

Izlazi u dva izdanja: slovenaš om i srpskohrvatskom

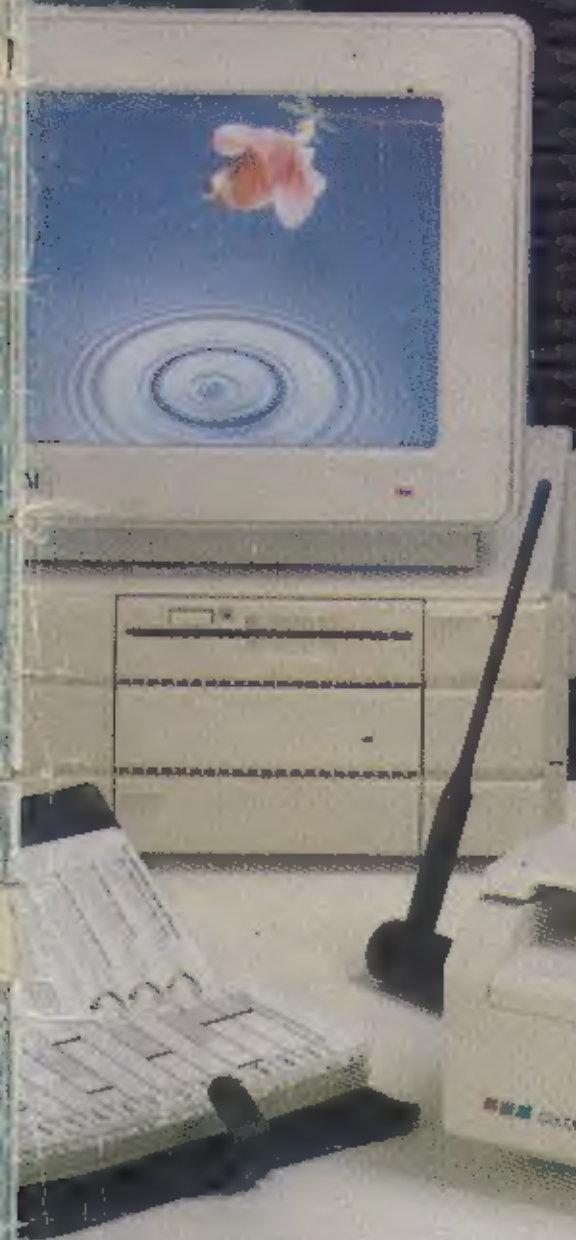
# MOJ MIKRO

septembar 1989 / br. 9 / cene 22.000 dinara



**Ekskluzivno:**  
Prvi YU antivirus  
program

**Prilog:**  
Programabilna  
lozicka koda



Devizna in dinarska prodaja opreme

**EPSON** in **Roland**

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

**avtotehna**

LJUBLJANA TOZD Zastopništvo,  
Čelovška 175, 61000 Ljubljana  
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639

YU ISSN 0352-6054



9 770352 605000



# VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

U Odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN (Odeljenju za računarstvo i informatiku) razvijen je savremeni sistem KRONOS za registraciju i obračunavanje radnog vremena, koji omogućava:

- magnetne kartice umesto žigosanih kartica
- mrežu elektronskih registratora umesto mehaničkih časovnika
- promptni obračun radnog vremena umesto »ručnog« sabiranja i niz obrađenih ispisa
- u svakom trenutku pregled prisustva saradnika i posetilaca.

Zašto je ovaj sistem zanimljiv za vas? Zato jer je tehnički novitet? Nije, nego zato jer je sistem žigosanih kartica toliko skup da će svakome biti sve teže da ga podnosi. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Nije. Skup je jer se utroši suviše mnogo radnih časova za izračunavanje podataka prikupljenih na karticama, a i zbog njihove neažurnosti! Zato računanje prepustite računar!

Postupak registracije je jednostavan: pri dolasku i odlasku provučete magnetnu karticu kroz prorez u stanici i pritisnete odgovarajući taster. Na sličan način registrujete i prekovremeni rad, službena i privatna

## NE TROŠITE GA ŠABIRANJEM ČASOVA NA ŽIGOSNIM KARTICAMA



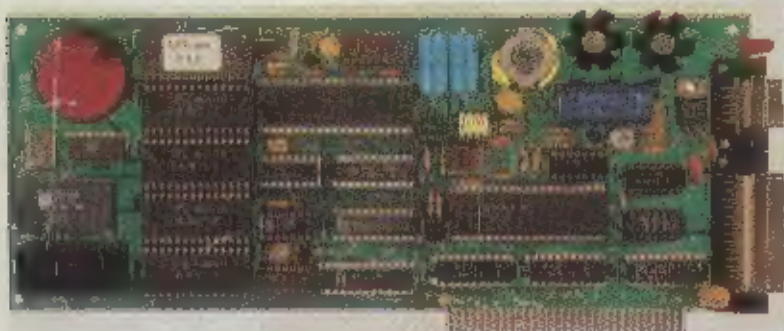
### NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJA:

#### UPRAVLJAČ LOKALNE MREŽE »NETCON«

Funkcionalno i tehnološki savršen upravljački uređaj za multdrop mrežu stanica za registrovanje prisustva.

Mogućnosti i osobine:

- priključenje do 28 registar stanica po jednoj parici
- sopstveni sat sa kalendarom
- privremeno i bezbedno lokalno pamćenje do 6000 registracija
- pouzdano i automatsko funkcionisanje
- dijagnostikovanje smetnji u mreži
- procesor I 8088, 128 KB SRAM sa baterijskim napajanjem
- galvanski odvojen interfejs za lokalnu mrežu
- interfejs RS-232 za povezivanje sa nadzornim računarom



odsustvovanja, bolovanja, odmore... Stanice za registraciju (u slučaju većih sistema) priključuju se na računar preko kontrolera lokalne mreže ili neposredno. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlaštenje) pregled i obrađen ispis obračunatih podataka. Za svakog radnika uzeće u obzir fiksno ili klizno radno vreme, smene, subote, nedelje, i praznike, a na stanice će slati kratke poruke (npr. RADNIČKI SAVET U 18.30).



univerza e. kardeija

inštitut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana Jamova 39 a p. P. O. B. 63

☎ 1061; 214-399 Telegraf JOŠT/N Ljubljana Telex 31-286 YU JOŠT/N



## SADRŽAJ

### Hardver

Server PC, most između velikog i malog	7
Uporedni test grafičkih kartica	16
Matematički koprocesori	18
Programabilna logička kola	31

### Softver

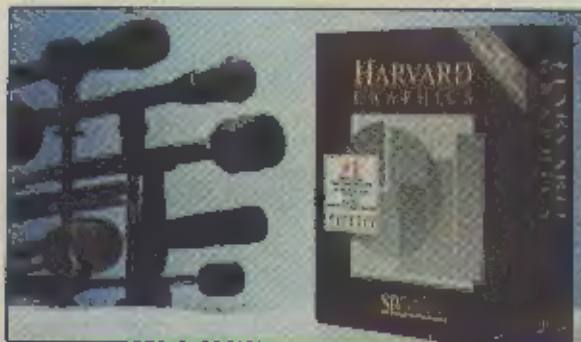
X-CAD Designer za amigu	6
Uporedni test: Lotus 1-2-3, Quattro, Excel	22
Harvard Graphics 1.3.1.	26
Grafika za apple IIe	27
Arani XL/XE kao muzički instrumenti	28
Line_A sa stari ST (2)	44
C64. Rasterne cone	30
Simulatori letanja: F-14 Tomcat, F-18 Hornet	60

### Zanimljivosti

Domaći pioniri svetlosnog dizajna	5
Sleep Safe, prvi domaći antivirusni program	12

### Rubrike

Mimo ekrana	11
Domaća pamet	29
Mali oglasi	47
Recenzije	32
Zabavni matematički zadaci	63
Tačke na i	64
Pomagajte, drugovi	68
Vaš mikro	66
Igre	67



**Strana 25:** Predstavljamo grafičke poslovne programe, posebno Harvard Graphics 1.2.1. koji se smatra kao jedan najboljih i najpopularnijih.



**Strana 31:** U prilogu Moj mikro tema Programabilna logička kola (PLA), u stilu »programirajte kola prema svojim željama«.

**Strana 58:** Čak devet strana sa opisima igara, uključujući Lords of the Rising Sun (na slici).



**Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro:** VILKO NOVAK • **Zamenik glavnog i odgovornog urednika:** ALJOŠA VREČAR • **Poslovni sekretar:** FRANCE LOGONDER • **Sekretarica:** ELICA POTOČNIK • **Grafička i tehnička oprema:** ANDREJ MAVSAR • **Stalni spoljni saradnici:** ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ŽVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELIHOVIĆ.

**Izdavački savet:** Alenka MŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Čini BEZLAJ (Gorenje - Procesna oprema, Titova Velenja), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniku, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav RADŽIČIĆ, dipl. ing. (Energo-projekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Milos KOBE (akra, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacija za tehničku kulturu, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikronit, Ljubljana).

**MOJ MIKRO** izdaje i štampa ČGP DELO, ODUR Revija, Titova 35, 61001 Ljubljana • **Predsednica Skupštine ČGP Delo:** SILVA JEREB • **Glavni urednik ČGP Delo:** BOŽO KOVAČ • **Direktor ODUR Revije:** ANDREJ LESJAK • **Nenaručeni materijal ne vraćamo** • **Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.**

**Adresa redakcije:** Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, teletaks 929-571 • **Mali oglasi:** 511K, oglasno izvešje Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, ink. 28-85 • **Prodaja i pretplate:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

CHF, 204 FRF, 35 USD.

**Uplate na žiro račun:** ČGP Delo, Izd. Revije za Moj mikro, 50102-603-489/4

**TOZD Prodaja:** Titova 35, 61001 Ljubljana **Kalportža** - tel.: (061) 319-798; **pretplate** - tel.: (061) 319-255, 318-255, 315-366, lokal 27-50. Uplatnice za plaćanje preplate šalju se tri puta godišnje.

**Godišnja pretplate za inostranstvo:** 468 ATS, 44 900 IFL, 60 DEM, 60

## Poziv preduzećima

Sledeći, oktobarski broj Moj mikro biće znatno deblji. U posebnom prilogu prikupiće-mo ponude izlagača koji će svoje hardverske proizvode ili softverska rešenja da predstavite na sajmovima **Savremena elektronika '89** u Ljubljani i **Interbiro** u Zagrebu, dva ovogodišnja najznačajnija događaja u jugoslovenskom svetu informatike i računarstva. Već do sada je priličan broj firmi, domaćih i stranih, pa i privatnika, izrazilo želju da »sajamski broj Moj mikro posluži kao ogledalo njihove delatnosti.

• Još ima vremena da se i vi pohvalite svojom ponudom. Možete da je predstavite u vidu klasičnog oglasa, stručnog članka, solidne reportaže. Ako želite, u tome će vam pomoći naši saradnici, koji su veštnu pisanja odavno dobro savladali. O svemu tome moći ćemo brzo da se dogovorimo ako pozovete redakciju (tel. 061/319-798) ili nam pišite, odnosno lično nas posetite (**Uredništvo Mojega mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**). Pošto se sajamski dani brzo približavaju, moraćete da požurite: poslednji rok je 5. septembar 1989.

• Stranice našeg lista vam za slično predstavljanje nudimo i u narednim brojevima. Svako-ko ste već zapazili da u našoj reviji sve više mesta dajemo ozbiljnim aplikacijama i da će u njemu jugoslovenski korisnik da nađe najviše informacije o ponudi i mogućnostima na našem tržištu.

• Verne čitaoce ova ponuda nikako ne treba da »uplašti«. Moj mikro se zbog nje neće pretvoriti u reklamnu publikaciju. Broj strana, namenjenih članovima i redovnim rubrikama, neće se promeniti. Obim revije prilagođavaćemo prilivu tržišne ponude.

**DEŽURNI TELEFONI** Odgovori saveti i dalje svakog petka od 8 do 11 časova. Okrenite broj 061/315-366 lokal 27-12 ili direktni 061/319-798.

Nisem toliko bogat,  
da bih kupovao jeftino,  
zato kupujem profi AT kod firme

# MANDAT

po solidnoj ceni.

Kad idete na službeni put, posetite mesto GRASSAU (100 km pre Minhena), AICH-STRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax.: 9944 8641/3021



MATEVŽ KMET  
Snimio: ALJOŠA REBOLJ

**I** bilo je svetlo. Ali, ne obično svetlo. Koncipirao i vodio ga je računar. U firmi X Light Sound svetlosnim dizajnom bave se još od 1974. godine, kad su opremili Sporn – prvu diskoteku u Sloveniji. Tada, naravno, još bez računara, mada su Petar Babošek i Rok Vodnik, vodeći u firmi, ubrzo shvatili šta sve omogućavaju dolazeći računari.

S firmom Kelitronic su 1985. godine najpre koncipirali CCLS (Computer Controlled Light System) – sistem za računarsko upravljanje svetlosnih efekata. Hardverski je sistem koncipiran na amstradu CPC 646 disketnom jedinicom. Preko osam interfejsa, od kojih svaki ima po 32 kanala, CCLS može da kontroliše ukupno 256 kanala. Kod nas napisana programska oprema (za nju su se pobrinuli kod firme Sorais) rad sa sistemom veoma olakšava. Preko tastature možemo osvetljenje da podešavamo ručno, a još bolja je upotreba unapred programiranih efekata. Svaka sekvencija može imati do 16 faza, a na disketi možemo da sačuvamo preko hiljadu različitih efekata. Imao sam priliku da sistem proverim u ljubljanskoj diskoteci Babilon. Računar koji upravlja svetla, igračke palice za podešavanje, efekti sa dimom – to je igra kakvu još dugo nećemo videti na igračkama automatima. CCLS je zaista odlično rešenje za diskoteke, koncerte, pozorišta... Inovativnost i kvalitet potvrđuje veliko interesovanje za CCLS kod nas, a i u inostranstvu.

Sa pojavom prvih personalnih računara kod X Light Sound počeli su da razmišljaju i o opremanju objekata pomoću računara. Kao idealni paket za ovaj posao pokazao se AutoCAD, jer su, mogućnosti koje program pruža ogromne. Naravno, sam softver nije dovoljan. Kod složenih trodimenzionalnih slika interijera potrebno je ogromno izračunavanje, pa je zato neophodna što brža mašinska oprema. Većinu posla trenutno obavljaju na 386-AT (23 MHz). Na njega su pored grafičke kartice Herkules i monitora priključeni još grafička kartica Graphax 20/20 sa rezolucijom 1024 x 760 tačaka i 20-inčni monitor Microvitec HL. Podatke unose preko grafičke tablice Cherry, a slike u boji crtaju na crtaču Huston Instruments DMP81.

Prilprema projekta počinje unošenjem podataka u prostor u gde treba da se postave svetla. Taj stepen je najsporiji i najmanje interesantan, a u proseku se za njega utroše dva do tri časa, zavise od prostora. Ovde elastičnost AutoCAD igra važnu ulogu. Svetla skoro uvek

treba postaviti u prostorije koje nisu bile namenjene za diskoteke (podrumi, šatori, katakombe). Planiranjem u 3D može se obezbediti da svaki element dođe na pravo mesto i da za njega bude dovoljno mesta.

Sledeći stepen je opremanje objekta. Kod XLS su izradili sopstvenu biblioteku standardnih elemenata 3D (svetla, konzole, zvučnici, sedišta, stolovi); neke možete da vidite na slici, što rad olakšava i ubrzava. Rad u planaru 3D pomaže da prostor i raspored elemenata u njemu možete bolje da zamislite. Još su važnije slike 3D za prezentaciju projekta naručiocu. On još pre početka stvarnih radova može da vidi kako će sve zajedno izgledati. Pošto iz računara može odmah da dobije i finansijsku kalkulaciju, istovremeno prilagođava opremu ne samo željama već i svojim finansijskim mogućnostima.

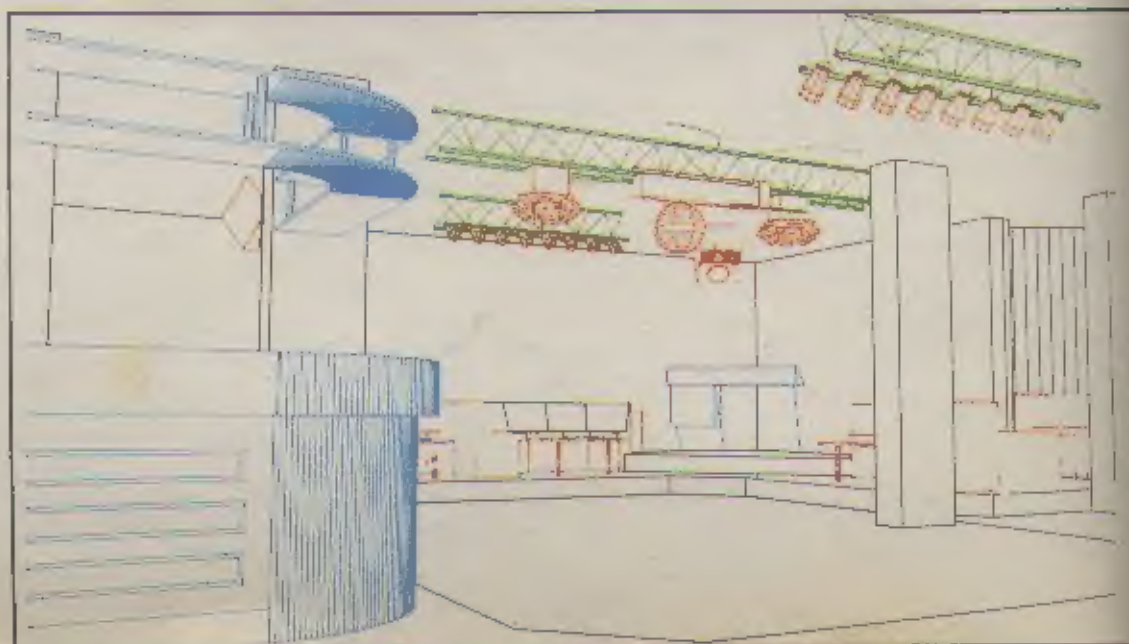
Bez obzira što je oprema za CAD vrlo skupa, investicija se ipak isplati. Vreme potrošeno za izradu tehničke dokumentacije projekta drastično se skraćuje. Kod XLS ističu da osposobljeni dizajner radi sa ACAD pet do deset puta brže nego «ručno». U praksi to znači da za skoro jednaku (naravno, kvalitet crteža, izrađen na crtaču, mnogo je veći) sliku «klasični» projektant potroši jednu sedmicu, dok u računaru takav posao traje dan i dva!

Sa stanovišta harvera i solvera oprema XLS ne predstavlja nikakvu novost. Ono što nešto vredi, to su ideje. Računarskim planiranjem svetlosnog dizajna nisu pioniri samo kod nas, već i u Evropi. Zapadnonemačka revija Discret ocenila ih je kao «vodeće preduzeće za projektovanje i izgradnju diskoteka na



PREDSTAVLJAMO VAM: DOMAĆI PIONIRI SVETLOSNOG DIZAJNA

## I bi svetlo... u diskoteci i još ponegde



Diskoteka u Biogradu na moru – pogled u unutrašnjosti diskoteke.





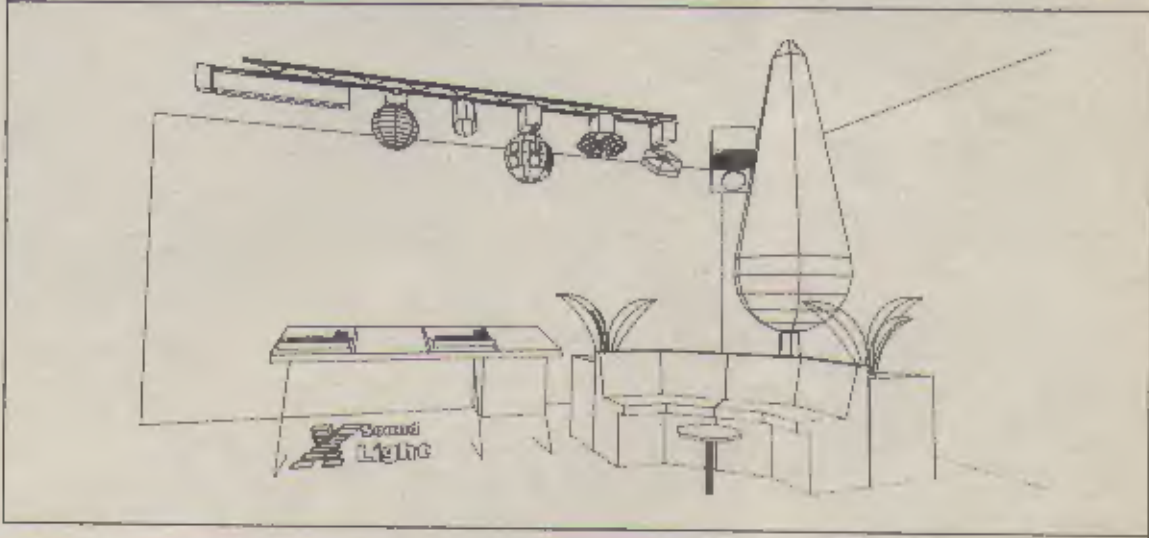
## MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H.  
 8020 CELOVEC, Sonnwend-  
 gasse 32  
 tel. 9943/463-35110  
 fax 9943/463-35114  
 (pored KGM prema centru gra-  
 da, treća ulica desno)  
**Računari:** XT, AT 286 i 386,  
 sastavljeni u delovima – ve-  
 oma povoljno!  
**Računarske diskete** – dvo-  
 strane:  
 5,25" 2 D 0,57 DEM  
 5,25" 2 D HD 1,51 DEM  
 3,5" 2 DD 2 DEM  
 3,5" 2 DD HD 5,00 DEM  
**Stampači**  
 Star LC-10 489 DEM  
 Star LC-24-10 789 DEM  
**Monitori** od 142 DEM dalje  
 Javite telefonom svoju adresu  
 i poslaćemo vam cenovnik!  
 Radno vreme: utor., čet., pet.  
 od 10.–14. časova ■ ■ sreda  
 od 10.–13. i od 16.–19. ča-  
 sova.  
 Informacije i na tel.: Yu (081)  
 264-110 od 17. do 19. časova.

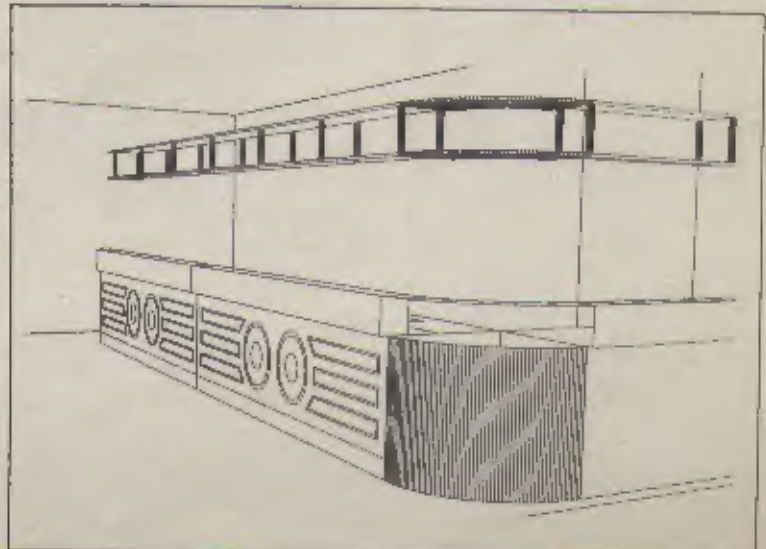
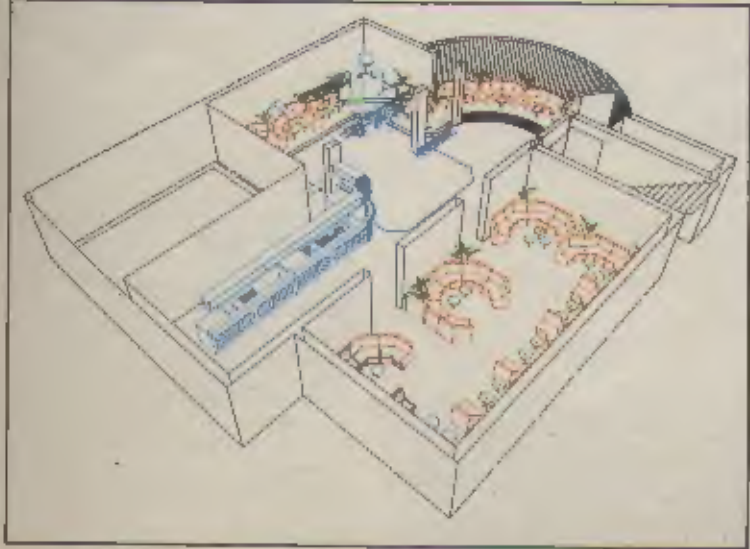
*Light show u ljubljanskoj diskoteci  
 Babilon.*

*Nekoliko standardnih elemenata 3D.*

području Sredozemlja». S obzirom na bogate reference (pored preko četrdeset diskoteka i klubova opremili su takođe otvaranje Univerzija-de 1987. godine u Zagrebu i proslavu Dana mladosti 1988. godine u Beogradu, koncerte Samante Foks kod nas, učestvovali su u filmu Leto u školjci 2...), sveže ideje i kvalitet njihovih proizvoda, možemo i mi samo da im čestitamo za uspešno udruživanje svima pristupačnih stvari ■ nešto što nam je još nedavno izgledalo nedostižno.



*Diskoteka u Biogradu na moru  
 – pogled iz pičiće perspektive.*





DUŠAN PETERC

Foto: SRĐAN ŽIVULIĆ

**N**a području programa za dvodimenzionalno projektovanje za amigu dosad nije bilo nekog vrveža. Da budemo precizniji: bila su samo tri takva programa.

— Aegis Draw+ je najstariji i postao je nekakav standard za vektorske slike na amigi. Njegove slike čita program za stono izdavaštvo Professional Page i program za projektovanje trodimenzionalnih objekata Aegis Modelar 3D. Korišćenje programa je prilično jednostavno, a ima i dovoljno funkcija da pređe prag upotrebljivosti, ali na žalost to nije dovoljno da nadoknadi sporost i činjenicu da ispis izvrši samo ortičem, a na matričnom štampaču je slika samo nešto malo bolja nego pri ispisu ekrana. Novija verzija programa Aegis Draw 2000, u kojoj su verovatno uklonjeni nedostaci, još nije stigla do nas, a inače staja 445 DEM.

— Intro Cad 2.0 je veoma simpatičan program jer daje ispis sa punom rezolucijom, sa laserskim i 24-igličnim štampačem, i to ne samo sa ortičem. Program je začuđujuće dobro dokumentovan: ima pomoćna sredstva za izradu drajvera za štampač i programe za prepravku datoteka ASCII u njegov Interni format zapisa slika. Loša strana programa je što nema dovoljno funkcija za ozbiljan rad, što radi samo u isprepletenom (interlaced) načinu, ali nekom naročito velikom brzinom ne može ni on da se pohvali.

— Program Dynamic-CAD mi nikad nije radio više od pet minuta a da mi ne krešira računar, tako da o njemu ne mogu da izveštavam. Možda je uzrok piratska kopija.

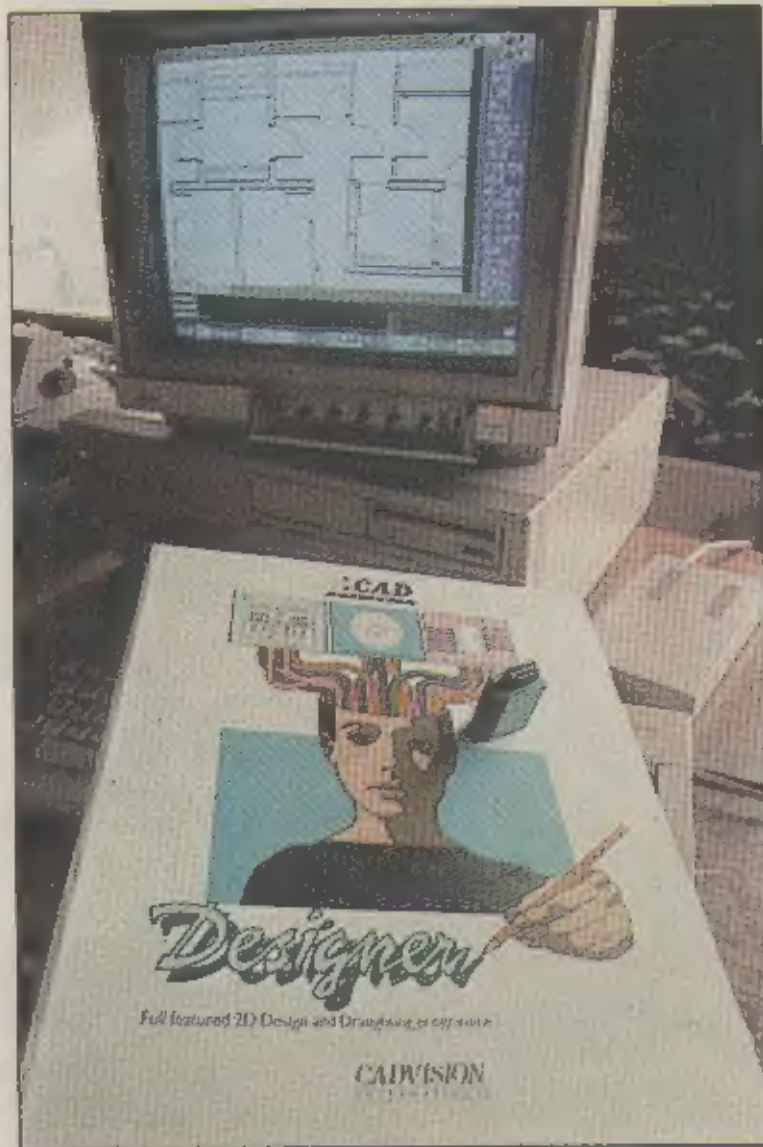
Prvi i zasad jedini potpuno profesionalni 2D CAD program za amigu koji može da se meri sa AutoCAD-om napisala je britanska firma Taurus Impex. Iako je program X-CAD dobio veoma povoljne ocene čak u nekim časopisima koji su specijalizovani naročito za CAD, cena od 1.400 DEM za amigine prilike, bez obzira na kvalitet programa, apsolutno je suviše visoka. Pogrešna marketinška strategija je dovela firmu na ivicu propasti i zato sada program zajedno sa Commodore-om prodaje Cadvision International (Hazlitt Mews, Hazlitt Road, London W14 0JZ). Budućnost programa odlučili su da reše na sličan način kao što je rešena amiga, tako da su program razbili na dve verzije:

— C-CAD Designer ■ cenom 99 GBP i mogućnošću dodatne kupovine modula ■ čitanje Autocadovih DXF datoteka za 149 GBP, što je predmet ovog testa i

— X-CAD Professional koji deluje samo u visokoj rezoluciji i sa najmanje 2 Mb memorije. Čitanje Autocadovih datoteka je uključeno u cenu 399 GBP

### Hardverski zahtevi

Minimalna konfiguracija za rad programom je amiga 500, 1000 ili



### X-CAD DESIGNER ZA AMIGU

# Na mala vrata u svet profesionalnih radnih stanica

2000 sa 1 Mb memorije. KickStart 1.2 ili noviji, kolor-monitor i crtač ili matrični štampač. Za udobniji rad je preporučljiva dodatna disketna jedinica ili tvrdi disk, a za veće slike može da se doda još koja mega memorija. Program je hardverski zaštićen od kopiranja, ali to ne predstavlja suviše velike probleme jer »zvečku« treba uvući u utičnicu za palicu za igru samo onda kada želite da

sliku spremite ili iscrtate. Ako memorije ima dovoljno, multitasking ne pravi nikakve probleme programu i na svojoj amigi od 1,5 Mb mogu da pišem ovaj tekst u WordPerfectu sa uključenim X-CAD-om tako da u svakom trenutku povučem go- ■ njegov ekran i osvežim memoriju na funkcije programa. Instalacija programa na tvrdi disk nije komplikovana, i ako bi za početnike bio do-

brodošao program koji bi to obavio sam. Malo smeta samo to što u startup sequencu treba dodati osam iskaznih rečenica tipa: ASSIGN Drawings: DHO:CAD:XCAD:Drawings» da bi program našao svoje slike, slova, prekrivanja (overlays) itd. Drugim programskim paketima je obično dovoljna samo jedna iskazna naredba, a neki umaju da druge datoteke i podatke traže u direktorijumu ■ kom je glavni program. X-CAD designer je sastavljen od glavnog programa, biblioteka (run-time libraries) i prekrivanja; svaka naredba ima svoje prekrivanje. Prednost ovog prilaza je da se nove funkcije mogu dodavati tako što će se odgovarajuća datoteka prekopirati u imenik vrste XSLOVL.

### Korisnički interfejs

X-CAD radi u isprepletenom (640\*512) i u običnom (640\*256) načinu i iskoristiava punu rezoluciju PAL amiga. Prilikom pokretanja program otvori jedan radni ekran sa tri prozora i jedan statusni ekran, zatim izvrši niz naredbi X-CAD koje su zapisane u datoteci S:XcadDesigner-startup. Programeri Cadvision Internationala su lukevo izbegli dileme o načinu unošenja naredbi u programe CAD: ■ program su uključili sve načine. Pritiskom na desno dugme miša može se na standardan amigin način izabrati naredba sa menija, i u prozoru na desnoj strani je meni, samo što se naredbe sa tog menija izvršavaju pritiskom na levo dugme miša. Taj meni može korisnik da izmeni po svom ukusu, tako da u imeniku MENUS uređi datoteku ASCII ■ definicijom menija. Na taj način se postiže više nego samo brz prilaz do često upotrebljivanih naredbi sa menija ■ vrhu ekrana, jer se u definiciju menija može da napiše i naredba sa svim parametrima. Prilikom unošenja naredbe sa ■ levom gornjem uglu otvori prozorč ■ kom se pomoću miša mogu da izaberu sledeće mogućnosti:

- »Return« — svi parametri su uneti, naredba treba da se izvrši.
- »Action« — stigli smo u fazu unošenja naredbe kada treba mišom uneti lokaciju.
- »Rub Last« Izbrisa poslednji uneti parametar.
- »Quit« prekine unos naredbe.

Na desnoj strani ovog prozora otvori se drugi prozor sa parametrima koji su pravilni za tu naredbu, npr. za naredbu line: layer, length, perpendicular, angle, tangential, parallel, rectangle, font. Iskusi korisnici mogu da unose naredbe i samo tastaturom i to upisivanjem naredbe u konzolni prozor na dnu ekrana. Pri tome mogu da koriste skraćenice (obično su dovoljna dva slova) koje početnici nauče prilikom unošenja mišom, jer u ovaj prozor program ispisuje tekst naredbe, a skraćenice su označene velikim slovima. X-CAD Designer ne odlikuje samo raznolikost načina unošenja naredbi nego i dobra međusobna ■ integracija, jer se može iz sredine naredbe preći sa jednog na drugog.



Opis programa

X-CAD uključuje sve funkcije koje bi čovek mogao da očekuje od snažnog 2D CAD programa:

- 256 slojeva (layers) koji mogu da se prikazuju u proizvoljnim kombinacijama
- funkcijom viewport mogu se na jednoj slici objediniti slike u različitim merilima, npr. primar urbanistički plan ulice, plan kuće i unutrašnji dizajn jedne sobe
- lokacija se može unositi levljenjem na mrežu (grid snap) ili na entitet (entity snap), u kartezijanskim ili inkrementalnim (linearnim ili uganim) koordinatama
- na raspolaganju su formati ISO A0-A4, BS B1-B4, ANSI A-E, a ako vam to nije dovoljno, možete da definišete svoj
- tekst može da bude pisan u proizvoljnoj širini, visini, poravnanju, nagnutosti, razmacima između slova i redova i pod proizvoljnim uglom
- pri šrafiranju možete da izaberete svoj tip linije, razmak između linija i njihov ugao

sam dosad prečutao: X-CAD je najbrži i najbrži razvija tako što malo manje ekonomično upravlja memorijom jer sliku ne čuva samo kao niz crtačkih naredbi nego i kao niz poligona. Pošto hardverska podrška crtanju slova i ispunjavanju poligona nije nepoznanica za amigu, Motorola 68000 ostaje samo obrezivanje (clipping). Za vreme izcrtavanja celokupnog nacrt na slici nije moguće niti u miru srknuti kaficu.

Program se dobija na jednoj disketi, ali pošto je skoro puna na njoj nema nikakvih demonstracionih slika. Nacrt na slici je nacrtao kolega arhitekta što je dokaz da je moguće prilično brzo naučiti produktivno raditi ovim programom. Dokumentacija na dvesta strana napisana je razumljivim jezikom i bogato ilustrirana. Podeljena je u dva dela: u prvom delu su obrađena dva jednostavna primera slike sa uputstvima za crtanje od početka do kraja, a u drugom delu su uputstva za instalaciju i referentni priručnik. Ako apstrahujemo našu elektroprivredu, rad ovim paketom je pouzdan i bezbedan, jer je program kreširao samo jednom a i tada samo zato što se sa svojim jednojajčanim blizancem, a memoriji borio za "lebensraum" (ali to su čari multitaskinga).

Zaključak

Programom X-CAD Designer amiga na mala vrata ulazi u svet profesionalnih radnih stanica CAD, jer pruža u obzir na klasu kojoj po veličini pripada bolji odnos performanse/cena nego PC, a da korisnici to ne moraju da plaćaju samovajanjem na ostrvcetu nekompatibilnosti sa ostalim svetom.

PREDSTAVLJAMO VAM: SERVER PC

Most između velikog i malog



GOJKO JOVANOVIĆ  
Foto: SRĐAN ŽIVULOVIĆ

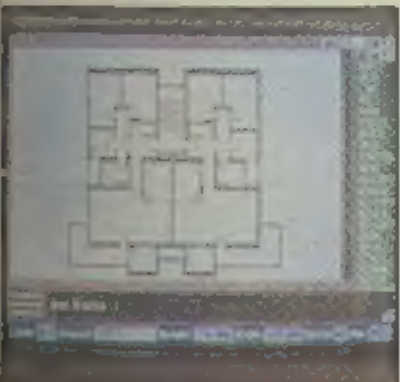
Današnji svet računara se - grubo rečeno - deli na dva velika grupe: na takozvane velike računarske sisteme ili mainframe računara i na male sisteme, poznate kao personalni, kućni, mikro itd. računari. Uprkos tome što se ta dva sveta ponekad povezuju, npr. prilikom povremene razmene određenih podataka, između njih zjapi velika provallja. Ta povezivanja nisu ni u kom slučaju trajna nego samo privremena, ograničena i najčešće predstavljaju rešenje koje ne zadovoljava. Jednako važi za korisnike koji se kreću u jednom ili drugom svetu. Među njima tinja prikriveni rat, ali i zavist, jer svaki svet ima svojih prednosti i nedostataka.

U poslednje vreme taj jaz nastoje da premoste neki proizvođači koji su počeli da proizvode veoma snažne personalne računare. Doduše, oni po fizičkom obimu spadaju u svet mikroručunara, ali se po svojim performansama približavaju velikim sistemima. Većina tih sistema bazira na operativnom sistemu Unix, a najčešće mogu da se upotrebljavaju i pod operativnim sistemom DOS. Tako s jedne strane stoji na raspolaganju sva masa DOS korisničke programske opreme, a s druge strane višefunkcijsko i višekorisničko okruženje operativnog sistema Unix. U produžetku čemo ukratko razmotriti primerak takvog računara. Reč je o proizvodu američkog preduzeća Convergent Technologies čiji predstavnik u našoj zemlji je Metalka, RO Informacijski Inženjering. Računar je poznat kao server PC, a proizvodi se u dve varijante, model 100 i prilično snažniji model 200.

Kao što se vidi iz snimka, SPC model 200 smešten je u lepo dizajniranom kućištu koje se otvara sa tri strane. Spređa je prilaz do perifernih jedinica (disketni pogon, pogon

trake, tvrdi diskovi), a sa strane do unutrašnjosti sistema (Interfejsi, Izlaz, itd.). Po želji možete da skinete i gornju stranicu gde su dostupni izlazi koji se nalaze na pojedinačnim kartičnim interfejsima i priključak za tastaturu. Uopšte je SPC pravljen tako da ga malo spretniji korisnik može potpuno da rastavi u dve minute, a da pri tome ne mora da odvrne niti jedan zavrtnaj. Na dnu kućišta nalaze se točkici tako da se sistem bez problema može da premešta po prostoru. Nigde nismo pomenuli ekran i tastaturu. Pošto je po pravilu reč o Unixovoj radnoj stanici na sistem mogu da se priključe proizvoljni asinhroni terminali, a može da se priključi i bilo koji ekran koji se koristi u PC kompatibilnim računarima sa odgovarajućim grafičkim interfejsom i svakom AT kompatibilnom tastaturom.

Šta li se sve krije u unutrašnjosti pomenute kutije koja ima 30 kg? Prvo, tu je sroce računara, Intelov procesor 80386 koji radi s taktom 20 MHz. Sadrži 64 K brze memorije, a podržava do 4 GB (gigabajta) fizičkog adresnog prostora i do 64 TB (terabajta) prividnoga adresnog prostora. Magistrala podataka je 32-bitna. Skup naredbi je kompatibilan sa skupom procesora 8088, 8086, 80186 i 80286. Pored procesora može se umetnuti i matematički koprocesor, a može da se bira da li Intelov 80387 ili Wellekov 1167 koprocesor. SPC sadrži 64 K ROM, od čega polovinu zauzima AT kompatibilni BIOS. Osnovna konfiguracija sadrži 4 Mb unutrašnje memorije, pri čemu može da se bira između pariteta i ECC (Error Checking and Correcting) memorije. Memorija se nalazi na karticama koje se umeću u računaru. U celini se unutrašnja memorija može da proširi do 64 Mb (paritetna memorija) odnosno do 32 Mb (ECC memorija). Pored memorijskih kartica u SPC mogu da se umetnu i 3 PC XT kompatibilni interfejsi (hercules, CGA itd.) i do 5 PC AT kompatibilnih interfejsa (npr. za komunikaciju). Osnovna varijanta sadrži i ulazni

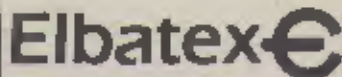


- mogu da se crtaju tačke, linije, poligoni, lukovi, ellipse, spirales, itd.
- možete da birate između engleskog i metričkoga mernog sistema
- korisnik može da konstruiše svoju biblioteku grafičkih simbola.

Dosta je bilo nabiranja, pretpostavljam da sam vas ubedio kako je ovdje reč o zaista profesionalnom programu. Program omogućava ispisivanje matricnim štampačima kompatibilnim sa eponom sa gustocom 90 (za 9-to iglične) ili 180 (za 24-to iglične) dpi, ali i za crtače koji znaju za format HPGL. Kao zanimljivost da kažem da sam uspeo da iscrtam sliku laserskim štampačem u punoj rezoluciji i to tako što sam sliku iscrtao u formatu HPGL na disketu, programom DOS-2-DOS je praneo na IBM PC, probitao je u Microsoftovom Wordu 5.0, uključio je u dokument i napisao. Ko je bilo kada imao problema pri prenošenju podataka sa računara na računaru složiće se sa mnom da to graniči sa čuđom. Cadvision International je učinilo i više od toga: kao opciju možete da dokupite mogućnost čitanja i pisanja Autocadovih datoteka .DXF.

Tek s tom opcijom X-CAD designer postaje zanimljiv za profesionalce, a to je svega iz razloga koje

POZOVITE NAS!



- Distributer Avstrija  
Elbatex Ges. m. b. H.,  
1232 WIEN, Eitnerg. 6,  
Tel.: (0222) 863211  
Telex: 133128  
Fax: 8652141





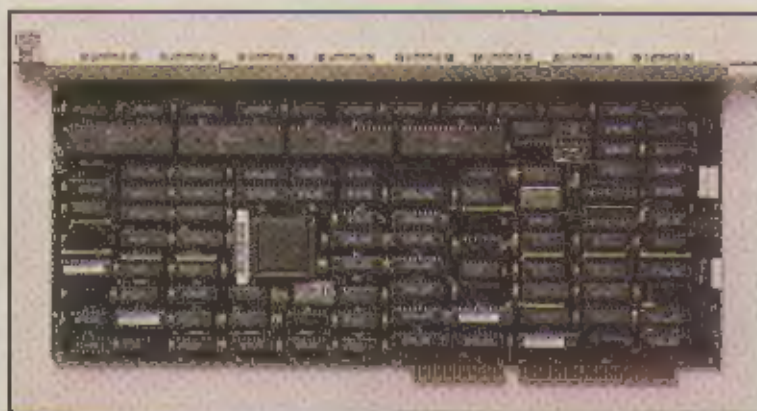


Izlazni interfejs ■ kom postoji reset taster, asinhroni serijski priključak, paralelni priključak, dva sinhrona/asinhrona serijska priključka i ulaz na koji može da se priključi uređaj za neprekidno napajanje (u slučaju električnih prekida).

Na krajnjoj levoj strani se nalazi magistrala za priključenje procesora za serijsku komunikaciju (SCP - Serial Communications Processor). Taj procesor je formiran u obliku kartice na kojoj se nalazi osam priključaka za asinhronne terminale. Ti priključci su namenjeni radu u Unixovom okruženju, a u celini mogu da se priključe do 43 asinhrona terminala. Svaka kartica sadrži Intelov procesor 80186 i 384 K memorija, tako da je glavni procesor rasterećen većine ulazno/izlaznih operacija.

Ukratko ćemo razmotriti i parfernu opremu. U osnovnoj varijanti SPC model 200 sadrži disk-pogon 1,2 Mb, pogon trake 60 Mb i tvrdi disk 145 Mb. Ukupno može da se opremi sa tri tvrda diska po 325 Mb, tako da se dobija skoro 1 Gb spoljne memorije. Pogon trake može da se proširi i to na 150 Mb. Na poleđini računara se nalazi i priključak gde mogu da se priključe spoljni tvrdi diskovi. Rad sa tvrdim diskovima i pogon trake je pod kontrolom SCSI (Small Computer Systems Interface) periferne magistrale. SCSI tvrdi diskovi su vanredno brzi, jer vreme pristupa pri 145 Mb disku iznosi 23 ms, a pri 325 Mb disku samo 18 ms.

Čitalac koji nas je pratilo dovde izvesno se već zasitilo nabranjanja tehničkih svojstava, iako bismo mi mogli još 1 - 2 strane da napišemo o njima. Ali kojim korisnicima je SPC zapravo namenjen? Opis pokazuje da je reč o vanredno kapacitetnom računaru. Ako se osnovna varijanta maksimalno proširi dobija se konfiguracija koja u mnogo čemu



Vrsta testa	SPC	Rel. indeks za 8 MHz AT
128 NOP petlja	2.08	2.2
Prazna petlja	1.28	2.9
Sabliranje celih brojeva	0.55	3.9
Množenje celih brojeva	0.44	2.8
Sortiranje i pomeranje nizova	0.82	3.5
Tražanje prbrojeva	1.05	4.0
8086/8088 skup znakova	2.86	3.1
Simulacija mat. koprocesora	10.16	3.5

Tabela 1: Testovi mikroprocesora Intel 80386

nadmašuje neke modele miniračunara. SPC može da se koristi pod operativnim sistemom DOS, ali u tom slučaju njegova snaga nije nikako dokraja iskoristena. Proizvođač jemči potpunu kompatibilnost sa svim DOS aplikacijama. Problemi mogu da nastanu samo u vezi sa programima koji neposredno adresuju upravljač za tvrde diskove, ali pri dosadašnjem testiranju pojedinih DOS programskih paketa nismo naišli ni na kakve probleme. SPC postaje punovredan tek pod operativnim sistemom Unix koji preduzeće Convergent Technologies prodaje pod imenom CTIX/386. Unix pruža korisniku čitav niz prednosti u poređenju sa DOS-om. Istovremeno

podržava rad mnogobrojnih korisnika, pri čemu svaki korisnik može da izvodi po više programa istovremeno. Proizvođač deklarise da u okviru Unixa na SPC mogu istovremeno da budu priključena do 32 korisnika, a da se vreme reagovanja bitno ne smanji. Mi smo testirali SPC na koji je bilo priključeno 8 terminala i pri tome zaista nismo primetili nikakvo smanjenje vremena reagovanja. Razume se da se Unixu može prigovoriti zbog činjenice što nema korisničke programske opreme, ali to važi u prvom redu za evropsko tržište. U Americi je Unix već odavno probio okvire univerziteta i postaje glavni operativni sistem i za područje poslovnih aplikacija.

olja. S druge strane onima koji na svaki način žele da koriste programe napisane u DOS, Unix pruža i tu mogućnost. Reč je o paketu Merge koji radnu stanicu Unix pretvara u PC računara a da se bitno ne smanjuje brzina izvođenja DOS aplikacija. U ovom slučaju je ujedno mogućna i razmena podataka između dva operativna sistema.

Firma Convergent ne nudi samo mašinsku opremu i Unix operativni sistem nego i čitav niz programskih alata, a mnogo programske opreme može da se kupi i kod nezavisnih proizvođača. Najbogatija ponuda je u području opreme za komunikaciju, tako da se SPC može bez većih problema povezati sa bilo kojim računarem. U vezi s tim je naročito zanimljiv paket PC Exchange uz čiju pomoć se SPC na kom je instaliran Unix može da uključi u lokalni mrežu PC računara. Zatim ti računari mogu da koriste SPC kao zajedničku stanicu u kojoj imaju smeštene podatke. Od alata za upravljanje bazama podataka korisnik može da se opredeli za neki iz niza proizvoda, među kojima dolazi u obzir i evs popularniji Oracle.

Sadržaj ovoga kratkog prikaza nameće kao zaključak da je SPC po svojim tehničkim odlikama vanredno kapacitetan računar. Ali polupuno drugo pitanje je da li je on zanimljiv i za naše tržište. U sredini gde mnogo preduzeća nemaju novaca ni da nabave najjeftiniji XT, gde je programska oprema besplatna i gde čas vrhunskog stručnjaka vredi manje od iznosa koji će vam zaračunati neko ko se bavi sivom ekonomijom i neovlašteno opravlja bojlera, teško da će SPC naći kupca. Ipak, treba da budemo optimisti. Još do pre nekoliko godina se u Jugoslaviji - koja je za Amerikance i dalje na istoku - ne bi smeli ni prodavati.

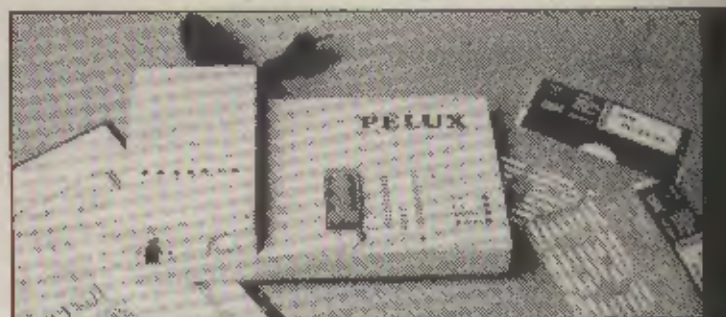
Za detaljnije informacije treba se obratiti na ☎ (061) 314-842.



**POZOVITE NASI**

**Elbatex**  - Distributer Avstrija

Elbatex Ges. m. b. H.,  
1232 WIEN, Eitnerg. 6,  
Tel.: (0222) 863211  
Telex: 133128  
Fax: 8652141



**ROK ISPORUKE: 7 DANA POSLE UPLATE**

1. PELUX - UNIVERZALNI PROGRAMATOR ELEMENATA EPROM, EEPROM, ZERO POWER RAM I MIKROKONTROLERA - UV BRISAC ZA ELEMENTE TIPA EPROM (5 ODJEDNOM)
2. AUTOMATIZACIJA INDUSTRIJSKIH PROCESA NA RASPOLAGANJU IMAMO KOMPLETNA REŠENJA
  - SUŠNICA (SEMENSKA ROBA, DUVAN...)
  - TRANSPORTNE STAZE
  - SILOSI
  - MEŠALICE (BRAŠNO, STOČNA HRANA...)
  - KONTROLA FARMI (KRAVE MUZARE...)
  - FORMIRANJE AKUMULATORSKIH PLOČICA
  - APLIKACIJE PO ŽELJI NARUČIOCA

INFORMACIJE - PREDRAČUNI - PROSPEKTNI MATERIJAL  
ROŠKAR ALOJZ, dipl. Ing., Možkanjci 27 A, 62272 Gorisnica  
(062) 686-239



# GAMBIT

proizvodnja elektronskih uređaja  
kooperacija i zastupništva

mladinska knjiga



61000 Ljubljana, Titova 118  
telefon: (061) 341-390, 341-715  
telefax: (061) 343-938  
telex: 32115 yu emba co  
žiro rač.: 50101-601-18790

## ATARI PC4AT 286 GRAFIČKA STANICA sa kolor monitorom TECO



# GAMBIT

## PARTNER GODINE

nudi vam širok izbor računara i računarske opreme

- ATARI – računari 1040 STF, MEGA 1, MEGA 2, MEGA 4 i serije ST,
- ATARI PC 4 – (1,2 Mb disketna jedinica, 60 Mb tvrdi disk, VGA kartica) u tri verzije, sa 512 Kb RAM, i 1 Mb RAM i crno-belim monitorom,
- IBM originalni računari AT PS 2/30 H 21, IBM kompatibilni AT računari HYUNDAI,
- štampači NEC P6+ i P7+ i laserski štampač ATARI.

Za računare ATARI možete dobiti programsku opremu STEVE 3,25 za uređivanje teksta, baza podataka, program koji od računara pravi korisno oruđe (jugoslovenski znaci, podrška za laserski štampač i skener).

Za PC posređujemo programsku opremu za finansijsko knjigovodstvo sa analitikama, saldakonte, materijalno knjigovod-

stvo, lične dohotke, osnovna sredstva, mali inventar, opskrbe, obračun usluga za vrtiće, škole, komunalne radne organizacije, obračun potrošačkih kredita, građevinske kalkulacije i još mnogo više.

Kod kupovine opreme i programa pružamo vam besplatne savete i nudimo kompletno rešenje vašeg problema.





Preduzeće za inženjering,  
proizvodnju, servis  
i promet opreme za informatiku  
i automatizaciju.

d. o. o.,

Reboljeva 19, Trzin, 61234 Mengeš

**POSLOVNI PROSTOR I TRGOVINA – TITOVA 94, Ljubljana,  
telefon: (061) 345-803**

Iz svog programa nudimo vam sledeće:

- **RAČUNARE PC XT, PC AT 286, PC AT 386** i veće računarske sisteme, uz dodatnu opremu po vašoj porudžbini (grafičke stanice, monitori svih vrsta ...), portabl računare
- **RAČUNARSKE MREŽE**
- **PRINTERE** formata A4 in A3
- **PLOTERE** od formata A3, A2, A1, A0 do vanserijskih po porudžbini (2 m × 5 m)

- **PROGRAME ZA RAČUNARE:** saldakonti, glavna knjiga, fakturisanje, virtmansko i menično poslovanje, lični dohoci, kadrovska evidencija, materijalno knjigovodstvo, spoljnotrgovinsko poslovanje, konsignaciona prodaja, osnovna sredstva, sitan inventar, obračun kamata, revalorizacija avansa, idr.
- **PROGRAME ZA GRAĐEVINSKA PREDUZEĆA:** računarsko praćenje poslovanja, obračunavanja usluga i normiranja radnika u jedinicama građevinske mehanizacije transportnog parka
- **PROGRAM ZA OBRADU KATASTRA** (dokument o parceli), svojinski list, unošenja u zemljišnu knjigu, statistika ...

- **OBRAZOVANJE** za sve navedene programe in dodatno za: AutoCAD 10, stono izdavaštvo (Ventura Publisher 2.00), editor (WordStar 5.0 i MS WORD 4.0), poslovni program LOTUS 123 (2.0) i FRAMEWORK III, bazu podataka (dBase IV)
- **SATELITSKE PRIJEMNIKE**
- **ALARMNE UREĐAJE** za avtomobile, stanove in kuće
- **MAŠINE ZA BROJANJE NOVCA, MAŠINE ZA FOTOKOPIRANJE**
- **ELEKTRONSKE TABLE ZA KURSNE LISTE**, sa mogućnošću povezivanja sa računarom i štampačem

**Sami se uverite u našu kvalitetnu ponudu!**



Help File Edit Seek Layout Video Other

to  
Eye Relief.

"the LARGE TYPE  
Word Processor"

- Zoom
- Pitch
- Leading
- Blink rate
- Blink off
- Colors

From SkiSoft Publishing Corporation of  
Lexington, Massachusetts brings the power of  
full-function word processing to people who  
have trouble reading a computer screen, or  
who suffer eyestrain from CRT's and laptop

## Procesor za izmučene hekere

Amerikanac Ken Skier je prošle godine napisan program Mo Squint Laptop Cursor kojim se kursor na prenosnicima malo povećao tako da su ga korisnici lakše videli i više ljudi su tvrdili da je Kenov program za njihansu povećao sve znakove što im se učinilo veoma divno jer više nije bilo potrebno toliko naprezati oči.

Da bi im još više pomogao Ken je sastavio procesor Eye Relief. U pitanju je solidno opremljen program koji, pored uobičajenih procesorskih funkcija i operacija, može da smogne još četiri seta znakova - od običnog do ogromnog. Ovaj drugi možete da čitate i na prenosnicima sa potpuno bljkavim ekranima (na pr. Toshiba 1000). Eye Relief staje 295 USD. Sačekajte da dođe kod nas i ŠČE. PAUTE BAI (Personal Computer World, 8/89)

## Opet novi MS-DOS

Microsoft najaveštava novu verziju ovog operacionog sistema koja će biti brže i štedljivija s memorijom. Bill Gates, navodno, ne zna tačno kada će nova verzija doći na red. Međutim on zna da će do kraja godine biti na raspolaganju DOS 1.2, a naredne godine još OS/2 za 80386. Kasnije (1991?) preskok ka CPE 6844b navodno neće zahtevati suviše velike softverske promene prema Garsosovim rečima «nikada neće biti aplikacije p. mane samo za 486» (Byte 7/89)

## Japanski CD rekorder

Japanski elektronski konzern Tally Yuden predstavio je audio CD, na koji ide 76 minuta muzike ili 600 Mb podataka. To se može na polikarbonatnoj ploči zapisati već sa laserom snage 6 do 8 mW. Prizne CD prodavac se po približno 20 DEM a cenu pogodno disketne jedinice za njih još ne znamo (Happy Computer, 7/89)

## Formatiranje u pozadini

Konzern Concept Technologies (SAD) konačno je izvezio u Evropu svoj Floppy-Drive - sistem za formatiranje koji se pojavio u američkoj računarskoj štampi pre više od jedne godine. Paket sačinjava pet programa koji zajedno zauzimaju 58 K memorije, a možete da ih upotrebljavate

te kao obične ili kao rezidentne. Stvar je, navodno, brža od DOS programa FOR-MAT. Ako ne znate da li je disketa na kojoj želite nešto da animite, vadite formatirana, time možete biti sigurni da se patljete kod prenosa datoteka FloppyDriver proverava disketu i po potrebi obavlja formatiranje. Posebno alarm kraj otvorenih vratca disketne jedinice, automatsko formatiranje itd. Riva, Farnham, Surrey UK, tel (VB) (0420) 22686 (Personal Computer World, 7/89)

## De re Atari

Nekoliko novosti za AtariStu sa Com-  
dosa

- Atari je, navodno, izradio samo sto primeraka toliko obožavanog mikra **tole PC** jer čeka na žig FCC (o tome da ne ometa radio frekvencije). U međuvremenu se pojavio prvi ozbiljniji konkurent, poquet kompanije Poquet Computer Corporation. Ta mašina je toliko velika kao folio, a ima čak 25 x 80, umesto 20 x 8 znakova. Za proizvod se interesuje Fujitsu koji namerava krajem godine da prodaje u celom svetu. Poquet već ima podršku FCC i već ga proizvode i još začim stajaju oko 2.000 USD.

Stefan Hartmann (Electronic Research and Development Berlin) poboljšao je grafičku rezoluciju ST. Mašina ima obično samo 32 K vidno RAM, a Hartmann je ovu količinu udvostručio na 64 K VRAM. Sistem upotrebljava način overscan, kod kojeg se za 193 red frekvencija slike menja sa 60 na 60 Hz. To zbunjuje čip ključ, pa zato MMU i video shifter na kraju ekrana još crtaju, umesto da se zapustave kraj okvira. Tako dobijamo umesto dva dela po 32 K, čak 64 K efektivne memorije.

Ako vas interesuje ovaj harverski trik pozovite Stefana Hartmanna na tel: 30-344-2366 (ili na CompuServe 82017.3216)

Novi tržišni hit su **jevdni tvrdi diskovi** za ST. Nekoliko ih se pojavilo u VB, u SRN još nije sve tako jasno, a u SAD kompanija Aduco (tel 804-783-3319) prodaje disk sa 42 Mb e ventilatorom, čišćenikom i kalendarom za 589 USD (oko 1.150 DEM), a 264 Mb za 1 899 USD (oko 3.500 DEM). Čone (konačno) postaju bliže onima za PC.

Kaneđanin Darek Mihocka je napisao verziju 2.5 programa X - Former softverskog emulatora osmoćitnih Atarija za ST Program u javnom vlasništvu i sigurno će se uskoro pojaviti kod nas - Codehead Software u Los Angelesa za 40 USD prodaje HotWire. To je programski ljuška shell kojom druge programe možete da smestite u menije, da čepkate po direktorijumima, izvodite tople i hladne resete sa instalaturno itd. Program u rezidentnom načinu rada zauzima samo 40 K RAM. Codehead PO Box 74090, Los Angeles, CA 90004, USA.

## Novi Sinclairov čip

Zamislite: novi čip najbrži na svetu i za njega Clive Sinclair! PC G-1 zapravo nije koncipirao lično sir Clive već Chris Shelton koji se u svoje vreme poslavio kao konstruktor jednog od prvih mikra - mašoma 1 Sinclair! Je tu samo nekakav saradnik koji se tvrdi da dobije patent. Sheltonov novi proizvod obuhvata 150 MUPS i, navodno, uopšte nema sistemski časovnik za komparaciju Zenitov PC sa CPE 80386 na 13 MHz snog na 8 MIPS. Ako PC G-1 namta na neku zemku učitava je u predmemoriju i potom izvodi tamo punom brzinom koja je znatno veća 250 MIPS. Međutim - da li postoji neki program koji bio sastavljen većinom od zamki? Da to važi za različite emulacije. Dodajmo ovaj činjenici još i to da se Shelton svojim projektom obično prihvatao tako da najpre napiše sve što želi i tek onda sastavlja pravilnik ili procesor koji će znati svo da svati. Posledica potencijalnim klijentima obećali su da po želji mogu da izmisljaju sopstvene naredbe za PC G-1 a kod Sinclaira će se pobrinuti da ih čip sluša. Na čipu je nalima 256 slovova brzog ROM u koji se mogu sipati sopstvene naredbe za zvuk, grafiku, matematiku itd. Interesantno je da PC G-1 nema sistemski časovnik. U klasičnim sistemima je radni takt celokupno mašine podređen najspornijoj komponenti, ali je žalu rad ideatno uoklađen. Ako takav časovnik uopšte ne postoji svaka komponenta juri sopstvenom najvećom brzinom. Što je lep dok među njima ne treba razmenjivati podatke. U drugom slučaju komponente moraju privremeno da se uključuju (sinchronizuju). Najverovatnije će PC G-1 zna-

ti da emulira 8086, čak i 80286, a imaće kraj sebe transputer, crni divno i brzo grafičko Shelton tvrdi će sve biti gotovo dvanadeset meseci. Prema knjizi Murphyovih zakona izjavimo pravilo za izračunavanje stvarnog vremena udvostručite predviđeno vreme - uzmete sledeću vremensku jedinicu (na pr. 1 minuta - dakle, 10 časova).

## - BM-BASE: domaća pamet za biblioteke

Nedavno je izvršen novi domaći programski paket namenjen vođenju pozajmice. Proizvod je - takav kakav jeste - pogodan za školske i opšteobrazovne biblioteke, a tako se može prilagoditi i za stručne sredine. Kip zahvata strukturu podataka o materijalu i korisnicima.

Paket sačinjavaju programi INS-BM, SET-BM, FINSTALL, FKEYEDIT, FFNTE-DIT, FLOAD, RM, BASE, BM-SHELL, i stemski dodaci i uputstva za upotrebu. INS-BM instalira BM-BASE i otvara datoteke na disku koji su tom programu do tebe.

SET-BM pomaže korisniku da podele parametre programima. Tako može celokupnu evidenciju pozajmice da se odvija potpuno automatski. Sa SET-BM upisujemo upotrebljavamo statuse knjiga, rok pozajmice i trajanje rezervacija za svaki status, definišemo proizvoljnu tipku za svaku lačku u glavnom meniju BM-BASE, imala liramo štampač itd. FINSTALL priprema prostor u memoriji za instalaciju korisničkih znakova i definišu tastaturu. FKEYEDIT je editor tastature sa njim određenoj tipki prilagođavamo određeni znak.

Sa FFNTE-DIT uređujemo set znakova po potrebi oblikujemo čitilicu, šumalke itd. FLOAD učita novi set znakova i definiciju tastature. Srce paketa je program BM-BASE. On omogućava

- upis čitalaca
- ispis čitalaca prema predlogu (to oblikuje korisnik pritom može proizvoljno da komunicuje sve podatke o čitaocu)
- ispis čitalaca prema predlogu
- upis materijala
- brzi upis (pogodno za biblioteke sa preko 60.000 jedinica materijala)
- ispis materijala prema predlogu (kao za čitaoca)
- ispis materijala prema predlogu, evidenciju izgubljenog i pronađenog materijala,
- evidenciju pozajmice i vraćanja, upis i brisanje rezervacija,
- produženje pozajmice
- ispis opomena (tekst i suma za zakašnjenje automatski su biraju iz postojeće baze, a ožbirno su starost i status čitalaca upotrebljavamo stalnu ili privremenu adresu)

Ako ste već kupili arhimeda 3000, treba znati da od avgusta dalje možete petostruko da ga ubrzate s novim RISC ARM II. On je potpuno udružljiv sa stariim ARM II a stajaje vas 500 do 600 DEM. RETURN Vest decenije kod Lotus-a su izvršili 1-2-3 Release 3.0. Pisan je za 80286 zahteva bar AT, a prodaju ga na četnaest (14) zaista diskova, formatiranih za XT. RETURN Borlandov novi Sidakink kraj sebe, pored mnogobrojnih «uzbiljnih» i «neozbiljnih» programa ne podnosi ni Borlandov Turbopascal. RETURN Čvrti iz Commodoreove reklame: «XT, AT, 386 and 48000 are registered trademarks of International Business Machines». RETURN Afa je vaša mašina obožavata od virusa ili ako proizvodimate preventivnu nabavila svakako, Dr Solomon's Anti-Virus Toolkit sa detaljnim priručnikom i mnogim drugim programima kojima viruse možete da uništavate, da sa njima eksperimentišete i proveravate imunske

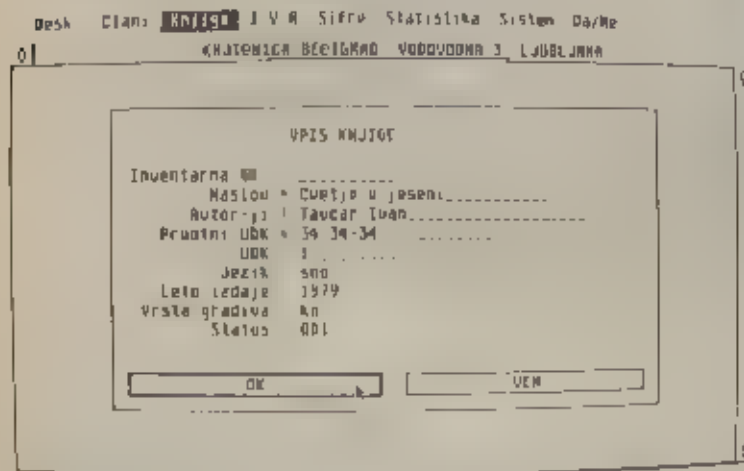
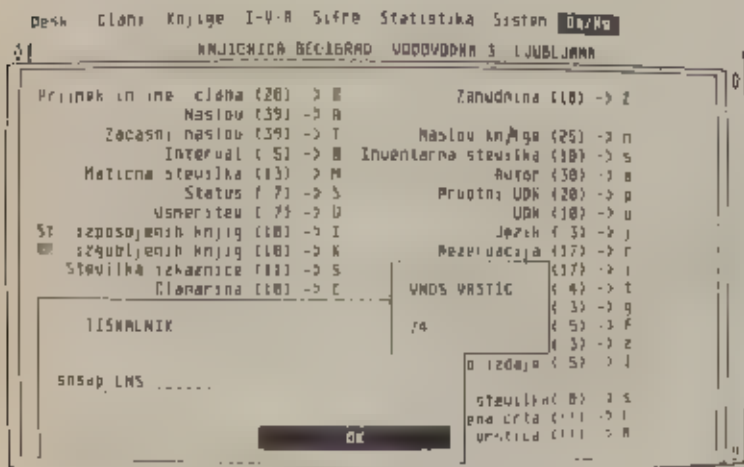
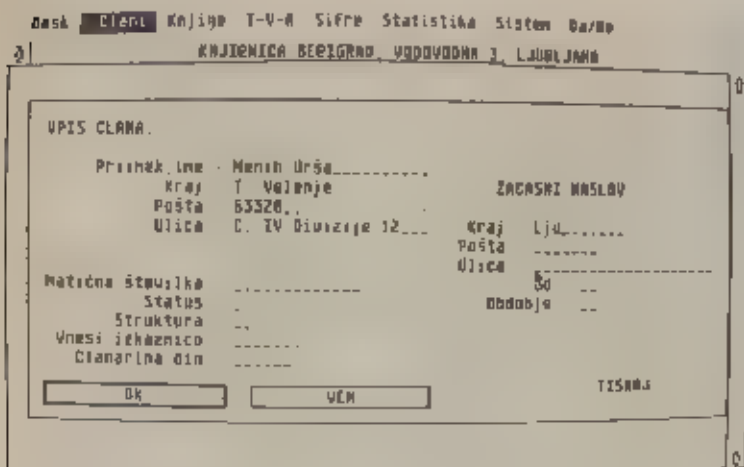
sistem ovog mikra. 49 GBP, SAS Enterprises Ltd., Waylands Court, Water Meadow, Germant St, Chesham, Buckinghamshire HP5 1LP, UK, tel (VB) 44-0494-791900. RETURN Inostane kolige su jednoglasno izvezivale IBM prenosnik P70-386. Istotnja se ponavljaju RETURN. Američka računarska industrija našla se

## Gosub stack

u škrtcu koji je samo izazvalo. Mnogi potencijalni kupci koji obično izdaju velike narudžbine (veleke kompanije, uslobove vlade itd.), više se ne snalaze u konfuzijskih različitih operativnih sistema i sistemskih arhitektura, pa su zato odlučili da ograniče kupovinu i sačekaju da se haos smiri. Amatički komentatori smatraju da

će industrija zbog toga pretrpeti priličnu štetu sve do sredine dvadesetih godina. RETURN. Oka dvadesetog jula Ital je sastavio set čipova za magistralu proširenje EISA. Prve mikra očekuju pre kraja godine. RETURN. Nekadašnjeg direktora, isto tako nekadašnjeg računarskog centra u Warwickshiru (VB) Euclida Valfantini-ja, postu dva godnje, ipak su za tri meseca strpali u zatvor. Šta je pogrešno? Prijateljima je delio kopije softvera kompanije Pegasus. Pomenuća firma je sada zadržavala RETURN. Posle prvog avgusta, kad u VB počinje da važi Copyright Act («zakon o pravima kopiranja»); lepše se čuje u originalu, zar ne?) biće tamno zabranjena ova pomoćna sredstva za kopiranje softvera. Sa tržišta u nastojanju Multiface firme Romantic Robot, a neki drugi proizvođač; klijenica ova vrsta počeca svoje uređaje da prodaju samo na inostranim tržištima. Naravno, nije isključeno mogućnost da se potom vrate na anglesko orno tržište RETURN.





izmiranje dugova,  
 - ispis čitalaca i materijala u obziru na pozajmicu i rezervacije,  
 - uhođenje, popravljajnje, brisanje i ispisivanje tri vrste šifre (osnovne vrste koje su potrebne za statistiku),  
 - izradu statistike pozajmice (dnevne, mesečne i godišnje; statistiku pozajmica zahtevamo prema međubibliotekarskom dogovoru).  
 - izbor vrste pisma za ispis,  
 - poziv sistemskih informacija,  
 - kontrolu prostora na disku,  
 - izbor vrste ispisa štampačem (važno: ispis korisnik može sam da oblikuje menijama),  
 - izbor načina ispisa (potpun sa svim podacima o čitaocu/knjiži, ili sažeti način koji smešta odabrane podatke u jedan red).  
 kopiranje podataka kod upisivanja (u upravo otvorenom zapisu pojavljuju se podaci iz ranijeg).

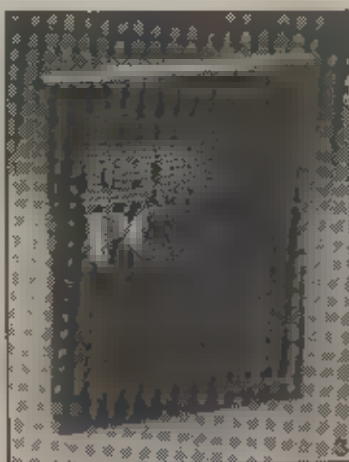
- arhiviranje i re-arhiviranje podataka.  
 Program obuhvata preko sto različitih upozorenja.  
**BM-SHELL** je programka ljuška koja obuhvata sve druge programe i tako olakšava rad sa paketom.  
**Upisatva** sadrže opis instalacije programa, upotrebu i osnovne podatke o programu.  
**BM-BASE** zahteva afari ST sa bar 1 Mb RAM, crno-beli monitor (SM 124, 125) i tvrdi disk sa bar 20 Mb. Rad će suštinski obogetiti misl sa Epsonovim standardom udružljivi štampač. Moguća su dalja mašinska i programaka proširenja za rad u lokalnoj mreži (LAN) i podrška čitača šrafirane kode ili OCR.  
 Program trenutno probno teče u ljubljanskoj biblioteci Beograd. Kontaktna adresa: Jazek Korun, Jagoče 3 a, 63270 Laško, ili na tel: (061) 578-424.

## 5 naslova u izdanju Mikro knjige

**IZAŠLO JE IZ ŠTAMPE**

Drugo prošireno izdanje

Priručnika dBASE III PLUS



### IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC III izdanje

U ovom izdanju proširen je uvodni deo, a pored toga, dopisana su i nova poglavlja: DOS 3.3, DOS 3.31 Compaq i DOS 4.0! Treće izdanje ove knjige potvrđuje da je ovo neophodna knjiga uz svaki XT, AT i kompatibilni računar.  
 Knjiga 3, 416 str., 380.000 din

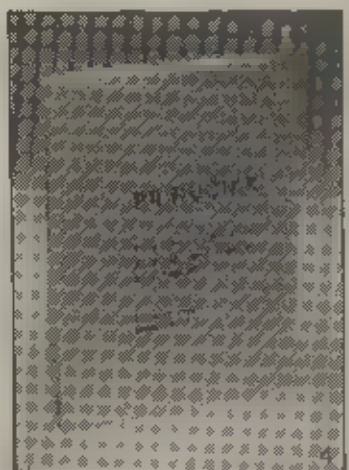


### Priručnik dBASE III PLUS

Knjiga o najpoznatijem programu za obradu baza podataka na PC računarima. Sadrži: osnovna pojmovna, metode programiranja i napredne tehnike korišćenja programa dBASE. Detaljna obrada svih naredbi i funkcija čini ovu knjigu referentnim priručnikom za dBASE III PLUS.

U ovom izdanju je izložen i program FoxBASE+, verzija 2.10; sledeći korak u radu sa bazama podataka.

Knjiga 5, 400 str., 480.000 din



### Pascal priručnik

Prevod *Pascal user manual and report-a*, poznatog dela N.Wirth-a, tvorca programskog jezika Pascal, predstavlja osnovni stručni izvor za učenje, primenu i svako dalje implementiranje programskog jezika Pascal.  
 Knjiga 4, 280 str., 280.000 din



### Commodore za sva vremena IV izdanje

Najkompletnija knjiga o Commodore na našem, a verovatno i na svetskom tržištu. Sadrži: BASIC, Simons BASIC, mašinsko programiranje, ROM rutine sa mapom memorije, hardver...  
 Knjiga 2, 344 str., 300.000 din

### Mikro knjiga

P.O. Box 75  
 11090 RAKOVICA  
 BEOGRAD

### NARUDŽBENICA

Ime \_\_\_\_\_  
 Adresa \_\_\_\_\_  
 Mesto \_\_\_\_\_  
 Zaokružite brojeve knjiga koje naruđujete:  
 1   2   3   4   ■

Plaćanje po prijemu pošiljke.

### Spektrum priručnik IV izdanje

Sadrži: BASIC, mašinsko programiranje, ROM rutine i Jedina prava knjiga za Spektrum računare!  
 Knjiga 1 264 str., 100.000 din



KOMPUTERSKI VIRUSI I ANTIVIRUS PROGRAMI

# Sleep Safe, naše gore list

BRUNO SITVIČEVIĆ

**T**ema kompjuterskih virusa i antivirus programa odavno je vruća u računarskim krugovima. Svaka informacija se nestorljivo očekuje i pomno analizira. Zato nas je vijest da je autor jednog od komercijalnih antivirus programa Jugoslavan, Zoran Cvijetić, potaknuta da ponovo pišemo o njima. U ovom broju «Mog mikro» objavljujemo ekskluzivan prikaz programa «Sleep Safe» i intervju sa njegovim autorom.

Za virus AIDS-a, pošast koja kosi ljudske živote, tvrdilo se da je proizveden u laboratorijama, kao novo biološko oružje. Ipak, o hipotezi nikad nije dokazano. Kompjuterski virus, pošast, dilagosticiranu 1983. godine, koja posljednje dvije godine hata računarima i računarskim mrežama razvijenog svijeta, od samog početka nije bilo ni najmanje dvojbe – kompjuterski je virus delo ljudskih ruku! Prve viruse napisali su doktori programeri, u želji da stvore novu igru, tzv. «Corewar» u kojoj se jedan kompjuterski program bori protiv drugog, pokušavajući da ga razori! Prvi virusi bili su benigni, zadovoljavajući se ispisom raznih seljivih poruka usred rada drugih programa. Nove generacije, međutim, pretvorile su se u opako oružje koje blokira rad mnogih malih i velikih računarskih sistema, uništava ili kvari podatke i programe. Zajedno s njima rodite su se i sumnje da su u tu drugu virusnu fazu upletena svjetske softverske kompanije, koja su zbog aktivnosti pirata i instaliranog «prijateljskog ustapanja» softvera jednog korisnika drugima trpila velike štete.

Problem se odskora pojavio i u Jugoslaviji, tom rajlu besplatnog i lako dostupnog softvera. U orgijastičkom razmjenjivanju i preprodaji nelicenciranog softvera svih vrsta, u čemu je na ovaj ili na onaj način sudjelovala gotovo kompletna korisnička i programerska populacija brdovita zemlje na Balkanu, konac osamdesetih donio je i prve epidemije kompjuterskih virusa na PC-komunalijama, od Triglava do Đevdellje. Jed je probio virus Austrijan 1704 na mnogim ekranima, iako je jesen bila još daleko iz čista su mira počela «otpadati» slova. Ta lavina je bila praćena odvratnim mrmljanjem PC-ovog zvučnika. Nitko, srećom, nije pretrpio fatalne štete u vidu brisanja diska ili programa. Međutim, svi izvršni programi kojih Austrijan 1704 dočepao, bili su zaraženi.

U posljednje se vrijeme dosta plaalo o tome kako se treba boriti protiv te nove napaali. Prvo, zlatno pravilo, zabranjuje upotrebu nelicenciranog, piratiziranog, ilegalnog softvera. Slijedeća pravila naređuju što češći i redovan backup, te kontroliranje najugroženijih sistemskih

Sleep Safe "virus" monitor, version 1.000, without Zoran Cvijetić  
Copyright © Zoran Cvijetić, 1988 - 1989. All rights reserved.

END OF FILE	FILE	FILE
DISK OFF	DISK	DISK
DISK OFF	DISK	DISK
DISK OFF	DISK	DISK
DISK OFF	DISK	DISK
DISK OFF	DISK	DISK
DISK OFF	DISK	DISK
DISK OFF	DISK	DISK
DISK OFF	DISK	DISK
DISK OFF	DISK	DISK

Slika 1.

fajlova, kontrolu korištenja PC-ja i slične organizacijske zahvate. Sva ova rješenja su polovična. Pravo rješenje je nabaviti adekvatnog antivirus programa, takvog softvera koji će se samostalno poduhvatiti uništavanja virusnog koda, odnosno makar upozoriti operatera da mu je računar napadnut. Jedna od bitnih značajki mnogih virusa jest njihova «pritajenost» u fazi inficiranja programa na tvrdim disku i na disketama. Virus se širi s programima na program i ubacuje svoj kod u nezaražene programske fajlove prilikom svakog njihovog pozivanja ili neke druge akcije. U toj fazi korisnik ništa ne primjećuje – virus je savršeno diskretan. Oglasiti će se tek mnogo kasnije, pošto je infiltrirao više programa. Antivirus program ima zadatak da primijeti infiltraciju već u samom početku, te da je sprječati ako može, odnosno da bar odmah upo-

pohranjuju default vrijednosti u sam programski fajl, uzbuniv korisnika dok editira disk s PCTOOLS-om ili sličnim programima. Za sada je, kako stvari stoje, takva smetnja neizbježna.

Zapadno tržište nudi na desetke antivirus programa. Neki od njih su relativno kvalitetni, drugi pak samo zamažu oči korisniku, pružajući mu lažnu sigurnost, koja malo vrijedi. U svom travanjskom broju, časopis «PC Magazine» testirao je jedanaest antivirusa, od kojih su samo dva, «Flu\_Shot» i «Certus» dobili preporuku. Navedeni paketi su testirani u tri poznata viruse: Lehigh virusom, TSR virusom i KILLER virusom. Lehigh je otkriven 1987. godine na Lehigh sveučilištu u Pensilvaniji, SAD. Ubacuje se u COMMAND.COM, a njegova «trojanska» komponenta uništava FAT-tabelu. TSR virus (alias Izraelski) modifikira

Sleep Safe "virus" monitor, version 1.000, without Zoran Cvijetić  
Copyright © Zoran Cvijetić, 1988 - 1989. All rights reserved.

INSTALLATION PROCEEDS

PROTECTING HARD DISK

DISK PARAMETERS CHECK	DONE
SYSTEM AREA MARKING	DONE
SYSTEM INTEGRITY CHECK	CREATING

AVAILABLE DISKS: 1 TOTAL: 1 PROTECTED: 1

MESSAGES

Is this first? Start up Sleep Safe on this computer (1988)

Slika 2.

zori korisnika. Služi kao pas-čuvar koji radi u «pozadini», ne ometajući vlasnika u normalnim aktivnostima. Ako je dobro izveden, budno pazi na sve pokušaje prodora u sistem – izmjene signatura programa, neovlašteno pisanje po disku, umetanje ilegalnih RAM rezidentnih programa, formatiranje diskova i sl. Naravno, njegov najsloženiji zadatak je razlikovanje gazde od provalnika, budući da i jedan i drugi ponekad poduzimaju slične radnje. Antivirus ne bi smio usporavati rad računara, ni onemogućavati standardne aktivnosti. To, međutim, nije sasvim izvodljivo. Mnogi antivirusi će, primjerice, reagirati na aplikacije koje

.COM programe, pretvarajući ih u TSR. KILLER je benigni virus, razvijen u laboratorijama navedenog časopisa radi testiranja antivirus programa.

Tabela 1. prikazuje efikasnost antivirus programa naspram ovih virusa. U koloni A prikazana je efikasnost antivirusa protiv navedenog virusa. U koloni B je navedeno da li je dotični antivirus upozorio korisnika na startanje zaraženog programa. U koloni C je prikazano da li je antivirus upozorio korisnika na aktivnost virusa u fazi početka infekcije.

Rezultati testa pokazuju da su stvari daleko od savršenstva i da se korisnici ne mogu pretjerano oslo-



nuti na poznata produkta. Međutim, svakodnevno se pojavljuju novi antivirusi. Jedan od njih je delo domaćeg programera, dipl. ing. Zorana Cvijetića iz Splita. Njegov program «Sleep Safe» (Spavaj mirno) uspješno je plasiran i na britansko tržište posredstvom tvrtke «Software Horizons». Kako se program još ne može naći u prodavaonicama, ing. Cvijetić nam je ljubazno ustupio jedan primjerak «Sleep Safea» na testiranje, omogućivši tako ovaj ekskluzivni test.

«Sleep Safe» radi na svim PC-jima (XT, AT, PS/2, 386 i kompatibilni), s minimalno 256 K RAM-a, bilo kojom grafičkom karticom, bilo kojom verzijom DOS-a, većom od 2.00, i sa najmanje jednim standardnim tvrdim diskom. Isporučuje se na jednoj disketi, a instaliranje na tvrdi disk veoma je jednostavno. Ukoliko se ne želite poslužiti priloženim programom za instaliranje, dovoljno je otvoriti direktorij za njega (naziv direktorija je proizvoljan) i u njega kopirati paket SS sa master diskete. Utrošak prostora je minimalan, jer program zauzima svega 20 K diska. Nakon kopiranja, treba korigirati AUTOEXEC.BAT datoteku, i u nju umetnuti komandu SS koja će aktivirati antivirus. Pri tome valja imati u vidu da nije svejedno u kojem trenutku će se startati SS (na primjer, cache programi i «SideKick» moraju biti startani prije, a «Norton Commander» i «Norton Guides» nakon njega). Da bi vam posao bio olakšan, priložena je lista komercijalnih programa, sa napomenama kako se ponašaju u kombinaciji sa SS-om i kojim redoslijedom moraju biti instalirani.

Kad je AUTOEXEC.BAT preuređen, treba resetirati računar. Za par trenutaka pojavit će se inicijalni prozor «Sleep Safe-a» – u vrhu ekrana copyright prozor s nazivom programa, brojem verzije i copyright porukom. U sredini ekrana instalacijski prozor gdje će se ispisivati poruke koje prate tok provjera što in «Sleep Safe» obavlja. U dnu ekrana prozor za poruke koji će sadržavati sve poruke korisniku. Ovdje moramo pohvaliti izuzetnu ljubaznost programa prema korisniku. Program će vam u toku startanja postaviti eventualno nekoliko pitanja i to je sve. Sve ostalo je toliko automatizirano, da praktično ne postoji potreba da skoro ikad posegnete za uputstvima. Na vama je samo da gledate šta se odvija na ekranu (slika 1. prikazuje ekran u toku instaliranja).

Čim iscrta prozora, «Sleep Safe» prelazi na provjeru računara, te iz-



gradnju sistema zaštite diskova. Pri prvom startanju (neposredno nakon kopiranja na tvrdi disk i resetu), «Sleep Safe» će formirati jedan fajl (naziva ga system Integrity check file) u root-direktoriju diska C. Ovaj fajl mu pomaže da ostvari dodatni nivo zaštite, koji se sastoji od provjere integriteta svih sistemskih područja računara pri svakom bootiranju. Time je startanje «Sleep Safe-a» okončano. Ciljeli posao na standardnom XT računaru s jednim tvrdim diskom traje svega nekoliko sekundi što je izuzetno brzo. Nakon ovoga, «Sleep Safe» prelazi u rezidentni mod, u kojem, neprimjetan korisniku, obavlja svoj čuvarski posao. Utrošak memorije u rezidentnom modu je svega 11 K.

Posao «Sleep Safe-a» se sastoji od zaštite svih instaliranih tvrdih di-

skova od oba tipa formatiranja (low-level i high-level), te zaštite svih sistemskih područja od diskovlma od mijenjanja, uništavanja ili instaliranja virusa. Koliko je u ovom poslu efikasan, može doznati malo kasnije. Zasadu ćemo vam samo reći da, ukoliko detektira neku akciju koja nije dopuštena ili je smatra opasnom, otvara prozor na ekranu, obavijesti vas o uzroku prekidanja rada i «zamrzne» računara, onemogućavajući tako daljnji rad virusa.

«Sleep Safe» nudi priličan komfor u finom podešavanju obima zaštite. Kako je predviđan da radi u prisustvu svih TSR programa, od kojih mnogi koriste redirekciju raznih interupta u svoje svrhe, korisnik može u prilikladnom meniju pri vremenu, ili trajno da isključi nadzor «Sleep Safe-a» nad takvim inte-

	SLEEP	FLU	FFI
<b>OPERATIVA</b>			
Uporablja checksum	DA	DA	NI
Uporablja modifikirani checksum	DA	NE	NE
Uporablja CRC	NE	NE	DA
Zastava kreiran seznam pred prvilo startanjem	NE	DA	DA
Deja med zagonom	DA	DA	DA
<b>ZASTITA</b>			
Uporablja šifriran checksum	DA	DA	NE
Dodatne kontrole za datoteke (vrstikost, datum, čas itd.)	DA	NE	DA
Pazi na prekinitve DOS	DA	DA	DA
Pazi na tabele prekinita vektorjev	DA	NE	NE
Veruje kritična sjet područja	DA	DA	DA
Ščiti zagonjalni sektor	DA	DA	DA
Ščiti COMMAND.COM	DA	DA	DA
Ščiti skrivite sistemske datoteke	DA	DA	DA
Ščiti particijsko tabelo	DA	DA	DA
Ščiti vse diske	DA	DA	DA
<b>DETERKCIJA</b>			
Deja pri zagonu	DA	DA	DA
Uporablja preverjanje integritete	DA	DA	DA
Uporablja pastri za pisanje na disk	DA	DA	DA
Preverja integritete programa	DA	DA	DA
Preverja integritete pametnika	DA	DA	NI
Preverja integritete kritičnih područij	DA	DA	DA

## Jugosloven koji donosi miran san

BRUNO STIVIČEVIĆ

Značajna novost na tržištu antivirus programa stiže iz Jugoslavije, iz Splita: diplomirani Zoran Cvijetić, nakon višemesečnog rada kreirao je «Sleep Safe», antivirus program privlačnih performansi. Za isključivost ove odjelne jamči i britanska firma «Software Horizons», čiji je specijalizirani odjel «WatchDog Security Software» već otkupio Cvijetićeve programe. Te će ga ovih dana ponuditi kupcima u Velikoj Britaniji i svijetu. Tim povodom razgovaramo s autorom

kasniji. Dugo sam eksperimentirao s raznim rješenjima. Ovim posljednjim sam negbično zadovoljan. Čini mi se sasvim ravnopravnim, a u nekim aspektima i boljim od konkurencije. Svjestan sam da ništa nije savršeno, pa ni «Sleep Safe». Zato već radim na novoj verziji koja će, obavećam, sadržavati značajna unapređenja i inovacije.

— «Sleep Safe» već svojim nazivom navodi korisnika na pomisao da će moći mirno da spava. Čak i ako se oko njega roje kompjuterski virusi. Kako «Sleep Safe» funkcioniše?

— «Sleep Safe» je preventivni program. Treba ga instalirati na «dezinficirani» računara, jer ne osigurava uklanjanje virusa iz već zaraženih programa. Kad je jednom pravilno instaliran, «Sleep Safe» štiti sve hard-diskove od formatiranja, njihova sistemskih područja od umištanja, te intenzivno kontrolira ponašanje računara u toku rada, tako da će trenutno reagirati na sve akcije nekog virusa, upozoriti korisnika da se nešto abnormalno događa i time virusu oduzeti njegovu glavnu taktičku i stratešku prednost — infiltriranje u programe i pripremu glavnog udara na korisnikov disk.

— Često se radi o korisnom softveru koji se ravnopravno nosi s do sada poznatim paketima za zaštitu od virusa. Kada će se i gdje moći nabavljati?

— Britanci su obećali svjetsku promociju ovog tjela, negdje u kolovozu. Programi će se moći nabavljati u inostranim trgovinama, posredstvom pošte i slično.

— Kakva je situacija u Jugoslaviji oko virusa?

— Situaciju u Jugoslaviji karakteriziraju tri stvari: nedostatak kvalitetnih informacija, samozvani stručnjaci i pirati. Oni koji su već pogođ-

eni nekim virusom ne upozoravaju okolinu na opasnost, da ne bi priznali vlastitu slabost. Na taj način pospješuju razvoj zaraze. Samozvanih stručnjaka ima sve više. Naš narod za lakve ima nadimak «majstor-kvarilica». Da oni pogoršavaju situaciju ne dajući pravim stručnjacima da dođu do izražaja, ne treba da govornim. Pirati dolaze na kraju kao šlag. Koliko je znam, najmanje jedan od jugoslavenskih PC pirata zaražen je virusom. Osim toga, jugoslavenski dio epidemije PC virusa Axlstran 1704 krišanu je od jednog YU-pirata. Govorka se da je to učinilo namjerno, kako bi uništio konkurenciju.

— Spomenuli ste pirate. Kako ste zaštitili svoj program od njih?

— O zaštiti od pirata brine «Software Horizons». Preporučio bih piratima da ne riskiraju, jer firma ima čvrstu namjeru da svakoga tko bude pratizovao «Sleep Safe» prada nadležnom sudu. Osim toga, ovaj program je zaštićen i drugim pravnim sredstvima, osim copyrighta.

— Kad smo se već dotakli te teme, kakav je vaš stav o piratima?

— Piratiziranje softvera nas neće daleko odvesti. Jugoslavija nije ni

prva, ni jedina zemlja, suočena sa piratstvom. I drugi su imali svoje iskustva. Sjetite se samo Italije i Španje. Pirati su nevjerojatno produktivni i lako kompromitiraju je. No, kad stasaju prvi programeri, pirati posluju nametnuto kopiranje minute poslije plodove nekog moćnog kontrolnog višemesečnog rada. To će onda programirati? Takle god država ne onemogućuje piratiranje i ne zaštići autore softvera nare imati vlastiti kvalitetan softver. A zna se što to znači u današnjem svijetu. Osim toga, naša je želja da postanemo razvijena član ujedinjene Evrope 1992. Ukoliko to želimo, moramo poštedjeti pirate i naše nas Evropa neće prihvatiti. Dosta je što već sad upuću pristom u nas. Vlada bi morala da misli o tome.

— Ineće, slazete li se s tvrdnjom da programeri teško osvajaju prava na rezultate svoga rada?

— Tu vlada potpuno normalna i nemoralna situacija koju su ismetnule velike softverske kompanije. One unajmljuju programere i plaćaju ih za programiranje, ali ih zauzvrat bacaju u anonimnost. Kad se posljednji put na nekome komercijalnom paketu vidjeli ime njegovih

— Čestitam! Ovo je uspjeh jugoslavenskog programerstva, postignut na najizazovnijem polju — borbi protiv kompjuterskih virusa.

— Zahvaljujem na čestitkama. I meni je drago da se YU-softver probija u inozemstvu, pogotovo što to nije lako postići. Moram priznati da sam gotovo podjednako mnogo vremena utrošio na programiranje, koliko i na razgovore oko plasmana «Sleep Safe-a» u Velikoj Britaniji.

— Kako je i kada došlo do kreiranja prvog jugoslavenskog antivirus programa?

— Na ovoj sam projektu sam počeo raditi u maju 1988. godine. Povod su bili moji prvi bliski susreti s virusima, kad sam uočio o kakvoj se pučavini radi. Bilo je zelata izazovno suprotstaviti se vrhunskim programerima, autorima izvršnih virusa, i — nadigrati ih!

— Opasog tog problema nije malen, baš kao ni obim «Sleep Safe-a». Čuli smo da njegov izvorni kod ima skoro trinaest hiljada linija u makroasembleru!

— Da, ali moram napomenuti da je on mjesecima rastao do tog opsega. Isprva je bio dosta kraći, ali i neefi-



Verzija	Velikost	Optimizacija	Prostori
1.00	1.00	A B	A B
1.01	1.01	DL DL	DL DL
1.02	1.02	DL DL	DL DL

Tabela 1

zanimaj. Izmjene se mogu postići iz menija (primjer vidite na slici 2) i iz komandne linije. Izmjena iz komandne linije stvara mogućnost korištenja takvih naredbi u sklopu neke batch datoteke koja će, prije pozivanja određene programe isključiti radnju nad kritičnim interaktivima, a nakon završetka njegova rada, ponovno ga uključiti. Nazivi pa-

rametara iz komandne linije lako se pamte.

Glavni posao oko testiranja «Sleep Safe-a» sastojao se od provjere njegove efikasnosti. U tu svrhu smo poduzimali sve moguće: pokušavali formatirati tvrdi disk, unijeti boot i partijske sektore promijeniti i unijeti sadržaj sistemskih datoteka, čak su pušteni i jedan pravi virus

i trojanski konj da rade na kompjuteru. U svim slučajevima «Sleep Safe» je reagirao bez greške. Na kraju smo odlučili da vam damo uporedni prikaz mogućnosti dva već spomenuta antivirusna programa i «Sleep Safe-a». Podaci za «Cartus» preuzeti su iz «PC Magazina» jer ih nije bilo moguće provjeriti a «Flu Shot» smo sami testirali koristeći verziju 1.52. Tabela iz «PC Magazina» je modificirana na taj način što su izbačeni svi podaci koje smo smatrali netočnima ili čiju istinitost nismo mogli provjeriti. Rezultati ove uporedbe dati su u tabeli 2.

Test časopisa «PC Magazina» nije sadržavao rubriku od velikog značaja, a to je utjecaj antivirusa na sistem izražen kroz usporavanje ra- da sistema i suradnju sa disk orijentiranim TSR programima (kao što je,

npr. cache program) «Sleep Safe-ov» utjecaj na sistem je minimalan (usporavanje je jedva mjerljivo, a suradnja sa cache programima izvanredna), dok se isto ne bi moglo reći i za Flu Shot-a.

U tabeli možete vidjeti da se «Sleep Safe» ravnopravno nosi sa ostalim najboljim antivirus programima. Smatramo ga najperspektivnijim jer već u verziji 1.00 nudi ono što konkurencija nije uspjela ponuditi ni nakon više revizija svojih takmaca. Osim toga, Cijević nam je prikazao i neke od mogućnosti verzije 2.00, upravo u razvoju i koje su nas oduševile. Zato vam «Sleep Safe» toplo preporučujemo uz poruku «Spavajte mirno!»

putina? Jedini izuzetak je Peter Njakić. Primjedba da kompanija programira dobro plaća, te da im nije «zaključuje izgubljena prava» na tržištu. Nije sve u novcu. Neka razlika između arhitekta koji za teku projektansku firmu projektira građu i programera koji za softversku firmu piše programi. Možda bi trebalo da ima biti oglašavanje i promatranje - «zamjetnuto» - ali ne u redu. Mnogi dobri programeri zbog toga razočavaju u poslovno programiranje. Zanimljivo je da su autori kompjuterskih igara bili u takva svoja svoja, ali je to posljedica drugačijeg načina računarskih igara od «ozbiljnih» programa - igre više priprema i izvodi, show-biznisa, manje informativna i više se da estrada štiti od publike jer je, trebaju ličnosti da se može trgovati prodaju.

Da li ste zbog toga insistirali da se program «Sleep Safe» distribuirao Vašim imenom u sklopu copyright potuke?

Da, predstavim Software House, da bi to pristali. Da nisu pristali ovaj uvjet ugovor ne bi potpisali.

Vratimo se programiranju. Uvođenju «Sleep Safe-a» odlučili ste se za makroassembler, iako su sada znatno popularniji drugi jezici na primjer, C?

Priliku na «Sleep Safe-u» bilo je jasno da treba osigurati prvenstveno kompaktnost, jer program ne smije zauzeti previše memorije, i to je ne smije ometati korisnika u normalnom radu. Zato je makroassembler bio optimalno rješenje. Programeri makroasembleru mogu mnogo više optimizirati, nisu opterećeni masovnim bibliotekama koje ih mogu voditi nekog C pravodilac. Programeri koji rade na brzini i brzini programiranja, kao i toga, ovako se lakše prilagode ponašanju TSR programima.

Uvijek se potežu rasprave o tome kojim jezikom «govore pravi programeri». Što vi, kao profesionalni programer, kažete o tome?

«Meni su slične takve rasprave, da ne kažem popovanja. Ne postoji idealni programski jezik. Ja pojedinačno dobro «govorim» i makroassembler i «Turbo Pascal» i nikad ne primjećujem da je jedan bolji od drugog - na svom području. Bilo bi bezmisleno pisati sistemski softver u «Turbo Pascalu» a standardne programe u makroassembleru. Ukratko, nema argumenata koji bi jedan jezik sasvim pretpostavili drugima. Svakom svoja polje primjene - to da! Osim toga, valja voditi računa i o implementaciji jezika, jer se katkad tu pronalaze veće razlike,

na 20 MHz (lako neupućeni misle da 25 % razlika u brzini kloka znači i toliko brži računar), a dvostruko su skuplja! Jasno, najveće ograničenja poglavljaju periferije i bus, a to nije rješivo «uklim umnožavanjem transakcije» kloka, Prozessor 80486 donijet će jako performanse, ali i takve cijene da će računari građeni na njima biti nedostupni i većim firmama, a kamoli pojedincima.»

Radije bih razgovarao o tzv. optimalnoj mašini. U «Mom mikru» imamo namjeru predstaviti «Super AT» koji će čiješom i osobinama sasvim uklapa u predodžbu nekoga što vri-



nego između samih jezika. Osobno se spremam da bolje proučim Modulu-2, naročito paket «JPI Top Speed Modula-2», jer mislim da ima područja kojima bi idealno odgovaralo.»

— Slično pitanje vrijedi i za hardver. Kakav je kompjuter Vaših snova?

«Slično pitanje, sličan odgovor. Priče o kompjuteru snova nešto prelaze u neosnovana maštanja, pogotovo za Jugoslavane, koji sebi ne mogu priuštiti ni bolji AT. Nadmetanje procesora i mogućerica krije mnoge obmane, od kojih krajnju korist imaju samo prodavači. Na primjer, 386-tipe na 25 MHz svega su nekoliko postotaka brže od 386-tica

jedi željeti, a uz to je dostupno. Predlažem čitaocima da pročitaju taj fast, pa će shvatiti na što mislim.»

— S kojom spremom je razvijen «Sleep Safe»?

«Ne treba se smijati kad kažem da mi je sasvim dostigao gotovo standardni XT. Uпотреbom pravih oruđa (cache, RAM disk i slično), uz pravilno raspoređenje memoriju, dobija se potrebna brzina. Značno važnijim izborom od samog računara čini mi se izbor debagera. Radeći na ovom programu, isprobao sam mnoge debagere, i na kraju se odlučio za «Periscope ili Plus», hardverski debager koji omogućava tantsične zahvate. Doduše, ovaj deba-

ger je preskup i potreban je samo programerima sa visokim zahtjevima.»

— Na čemu sada radite i kakvi su vam planovi za budućnost?

«Trenutačno radim na dva projekta. Prvi je konverzija poznatog programa «Mega Paint» sa Atarija ST na PC, naručena od njemačke firme «Tommy Software». Na njemu radim u suradnji sa dva izuzetna programera, Peterom Lavartom mlađim i Matevž Kmetom. Moj dio posla sastoji se od kodiranja i optimizacije dijelja rutina u makroassembleru. Posao napreduje više nego dobro, na zadovoljstvo naručioca, tako da očekujemo skoriji izlazak na tržište.»

Drugi projekat je vezan za moj program «Sleep Safe». Osim što ću ga poboljšati, imam namjeru paket proširiti na još nekoliko programi antivirusne tipa u kojima ću upotrijebiti neke inovacije.»

Osim toga, u suradnji sa firmom «Nibble Data Systems», krećem u ponudu cjelokupne zaštite integriteta podataka na računarima i računarskim mrežama. Zaštita bi obuhvaćala backup, zaštitu od virusa, neovlaštenog pristupa i slično i bila bi namijenjena poduzećima u Jugoslaviji i inozemstvu. Pri tome ćemo koristiti najmoderniju tehnologiju. Očekujem da s ovim krenemo negdje početkom septembra ove godine.

— Što reći na kraju ovog intervjua?

«Na kraju bih pozvao čitaoce na suradnju. Kako sakupljam viruse u cilju njihovog analiziranja, to molim sve one koji posjeduju neki virus da mi ga pošalju na adresu redakcije. Na taj način će omogućiti nalaženje odgovarajuće «vaccine». Unaprijed se zahvaljujem svima koji će to učiniti. Primio sam već interesantni materijal a i virus iz Slovenije, od drugog iztoka Štrukelja iz Duplji, i njemu se srdačno zahvaljujem.»

\* Autoru antivirusne «vaccine» možete pisati na adresu: Dipl. Ing. Zoran Cvijetić, Starčevićeva 248, 58000 Split.



## UPOREDNI TEST GRAFIČKIH KARTICA

## Od standarda do šampiona brzine

DEJAN V. VESELINović

Ovaj put smo na testiranje uzeli tri grafičke karte od tri u svetu veoma dobro poznata proizvođača ove vrste karti, i dodali im našu standardnu referentnu kartu. Ne možemo se pohvaliti da smo ih namerno tako skupili, ali ne bismo se ni malo žalili da jesmo.

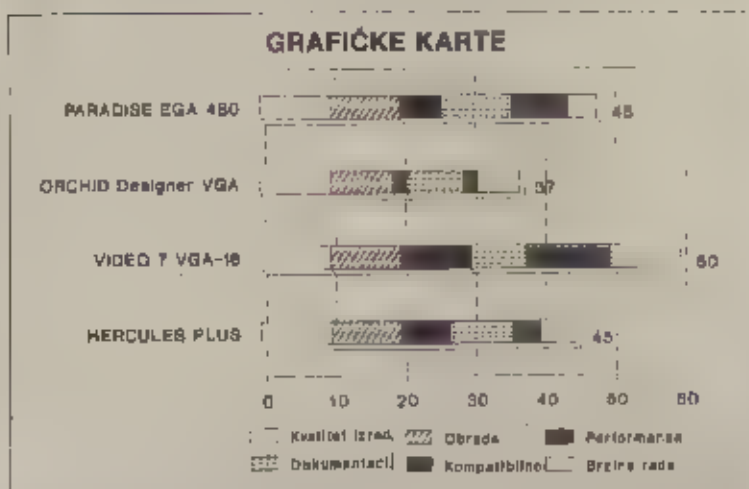
Radi se o tri sasvim različita proizvođača (ne računajući naš standard za merenje, karticu Hercules Plus) od tri potpuno različita i međusobno nepovezana proizvođača. Prva karta je proizvod američke firme Paradise, inače čuvena po svojim video proizvodima, koja je već dve godine deo Imperije Western Digitala. Model koji smo testirali je »AutoSwitch EGA 480«; u prevodu, to znači da se radi o kartici EGA, koja ima produženi režim od 640x480 za neke programe, naravno, uz priložene programske verzije. Drugi proizvođač je poreklom od jednako čuvena američke firme Orchid Technology, poznate po svojim memorijalnim, LAN i posebno turbo kartama, a model nosi oznaku »Designer VGA«. Radi se o kompatibilnoj kartici VGA, koja koristi 8-bitnu magistralu, ali zato može da izgrava rezoluciju od čak 1024x768, naravno, u posebnom režimu rada. Treća karta je proizvod renomirane američke firme Video Seven, a model nosi oznaku VGA-16. Pogledajmo ih pobliže.

## Paradise: »AutoSwitch EGA 480«

Karta je poludružinska, i kako to i priliči, ne sebi već sadrži potrebnih 256 kilobajta video memorije, u obliku čipova koji su proizvod firme Micron Technology, sa oznakom MT4067-12 (4 puta po 64 kilobajta, 120 nanosekundi). Cela karta se praktično sastoji u jednom jedinom čipu, sa oznakom PEGA 2, koji je proizvod same firme Paradise, a pored ovog i osam memorijskih čipova, na karti se nalazi jedan ROM i 12 ostalih čipova (od kojih su tri PAL čipovi).

Proizvođač navodi u priloženoj literaturi da je ova karta kompatibilna sa prethodnim standardima MDA, CGA, Hercules i EGA ne samo na nivou BIOS-a, već i do nivoa registra, kao i činjenicu da će se karta sama prilagoditi programskoj pobudi (otud ono »AutoSwitch« – automatsko preklapanje). Preklapnici DIP su pristupačni i sa spoljne strane, pa ukoliko morate da ih prepedesite, bar načeta morati da otvarate računar, čak ni ukoliko sa monohromatskog želite da pređete na kolor monitor.

Uz kartu se dobijaju i dve knjižice. Prva (36 stranica) se odnosi na samu karticu, a druga (31 stranica) na



programsku podršku za karticu. Tu je i jedna disketa sa posebnim pobudnim programima za režim rada 640x480 za »Windows«, »GEM«, »AutoCAD«, »Cadvinc«, »Ventura Publisher«, »Lotus 1-2-3«, »Framework«, kao i 132-kolonSKI rad sa programima za obradu teksta »WordStar 3.3«, »WordStar 4.0« i »WordPerfect 4.2«. Na disketi se takođe nalazi i veći broj drugih programa za određivanje režima rada karte, ukoliko iz bilo kog razloga želite da sami obavite.

Ovo je prvi i zasad jedini proizvod koji smo ikada videli u njihovim priručnicima stoje jasno napisana ograničenja samog proizvođača. Svaki proizvođač ima svoja ograničenja; radi se jednostavno o tome da ostali proizvođači o tome radije ne razgovaraju i prepuštaju korisnicima da sami saznaju na sopstvenoj koži. Paradise jasno napominje da na crno-belim monitorima možete dobiti režime rada MDA, Hercules i EGA Mono, a na monitorima EGA režime CGA i EGA, dok vam za više rezolucije trebaju monitori »Multisync«. Takođe vas upozoravaju da postoje slučajevi kada karta neće biti u stanju da automatski prepozna monitor sa kojim radi, a za datu uputstva, izvolite pogledati prilog A. Ukratko, veoma jasno napisana uputstva, čak toliko, da će sa njima problema imati samo oni koji veoma slabo stoje sa engleskim, ili oni koji uopšte slabo stoje sa svim.

## Orchid Technology: »Designer VGA«

Ovu smo kartu sa posebnim zadovoljstvom uzeli na testiranje jer smo i sami vlasnici jedne karte Orchid »PCTurbo 286«, koja trenutno u rukama naše bolje poznate proizvođača naučne tekstove (ili, žena mi je maznula stari IBM PC sa tom kartom). Pored očigledna razlika u odnosu na Paradise koja se ogleda u podršci novijag standarda VGA,

ova karta se oslanja na čip Tseng Labs Inc. ET3000AX, sadrži 512 kilobajta video memorije u obliku NEC D41464C-10 (4x64 kilobita, 100 nanosekundi) čipova video RAM, a slično prethodnoj, i ova karta treba da bude kompatibilna do nivoa registra sa svim prethodnim i režimom VGA.

Takođe je interesantno i to da ona ima dve utičnice za monitore. Jedna je DB-9 za monitore TTL, a druga je DB-15 za analogne i mahom monitore »Multisync«. Kao i prethodna, tako i karta »Designer VGA« ima preklapniče DIP koji su pristupačni sa spoljne strane, sem jednog, onog koji određuje prelaz sa mono monitora na one u boji. Već u tradiciji proizvođača, sama karta je veoma uredno napravljena, sa zalista prvoklasnim lemovima. Za razliku od najnovije generacije sličnih karti, koristi 8-bitnu sabirnicu, što je i dobro ukoliko imate računar PC/XT.

Dokumentacija se sastoji od jedne spiralom povezane knjižice (34 stranice) i jednog fotokopiranog dokumenta (45 stranica) formata A4, sa tri (i) diskete programske podrške. Broj programa za koje postoje veoma visoke rezolucije (1024x768 sa 16 boja) je mali, ali proban. Tu su naravno »AutoCAD« verzije 2.18 do 2.62 i posebno za verziju 9, tu je i pobuda za »Windows«, verzije 1.04 i odvojeno za 2.0+, za »Lotus 1-2-3« verzije 2 i 2.1, i najzad za nezbežnu »Venturu« i GEM. Sama dokumentacija je dobra, mada ne koliko i Paradise-ova, a po samoj prezentaciji daleko zaostaje za dokumentacijom Paradise-a.

Najbolje je podržan »AutoCAD« za koji postoje mogućnosti hardverskog zuma. Ni ostali se ne mogu pohvaliti, jer postoji i generalni ekraNSkih slogova (fontova), kao i veći broj priloženih slogova, tako da sami možete dosta lako dobiti sve naše znake na ekranu, kao i titlicu, arapsko pismo, pa čak i kinesko. Poseban specijalitet je program koji će omogućiti vašem računaru, čak i ako on inače ne podržava duplikatni RAM (Shadow RAM), da ipak prekopira video BIOS u svoju memoriju, što će zaista osjetno ubrzati rad sa grafikom. Ovo je dosta bitno za vlasnike računara klase PC/XT, koji po definiciji ne mogu imati duplikatnu memoriju, ali iako mogu imati samu kartu, jer najzad, ona je 8-bitna; lep potez proizvođača, koji je očigledno mislio i na korisnika »AutoCAD«-a sa računarima klase XT.

## Video Seven: VGA-16

Video Seven spada u red relativno mladih proizvođača video karti, ali zato svoj relativni nedostatak iskustva ova firma i te kako nadoknađuje agresivnosti, kako marketinškoj, tako i tehnološkoj. Bili su jedan od prvih proizvođača koji karte VGA, pa zato smatramo da svaki test video karti danas treba da obuhvati i neki od proizvoda firme Video Seven.

Za razliku od većine ostalih proizvođača, ova firma u svoju kartu VGA napravila na osnovu sopstvenog video procesora. Takođe za razliku od ostalih firmi, VGA-16 kao što i samo ime povlači, umesto standardne 8-bitne, koristi punu 16-bitnu sabirnicu AT. Ako mislite da se radi o triku, vjerujte da grafičke duplo šira magistrala zalista čini svoje. Nismo se trudili da posebno merimo performanse ove karte i poredimo ih sa drugim kartama tek onako, jer smo za ovu kartu, kao i za sve ostale (čak i za kartu Hercules, u meri u kojoj je to bilo moguće), koristili efikasni duplikatni memorije NEAT. Zato bi bilo veoma teško reći šta sve je pored sabirnice i kako utiče na video performanse; najzad, ako već imate ovu ili ovakvu video kartu, sigurno je verovatno da će je pobuđivati solidna mašinska podrška.

Tabela 1: Merjenje sa i bez duplikatne memorije.

Karta	PARADISE EGA 480		ORCHID Designer VGA		VIDEO 7 VGA-16		MERCULES PLUS	
	bez	sa	bez	sa	bez	sa	bez	sa
1. Ekran bez znakova	3,24	0,94	4,12	1,14	1,00	1,00	1,00	1,00
2. Ekran sa znakovima	7,31	1,72	1,28	3,64	7,60	4,11	1,00	1,00
3. Nepovezani pristup	8,44	6,64	5,92	3,44	4,00	1,00	1,00	1,00



Prilučnik za ovu kartu je relativno veliki (68 stranica formata B5), ali ako vas ne impresionira njegova veličina, sadržaj sigurno hoće. Lepo je središnji i veoma informativan, a obuhvata sve aspekte rada, od ugrađivanja do svakodnevne upotrebe.

Ono što se golim okom, bez ikakvih merenja, odmah vidi jeste brzina karte, koja inače ima dosta neobičan oblik. Malo je veća od poluduzinske, ali je manja od dvotrećinske veličine; ne znamo da li bi se mogla smatrati poluduzinskom, ali pošto će vam ionako zauzeti jednu 16-bitnu utičnicu, praktično je možete smatrati karticom pune dužine (mi do sada nismo videli 16-bitnu utičnicu sa pola dužine).

Najzad za razliku od očiglednog konkurenta, kartice Orchid Designer, ova karta VGA sadrži i usećene važnike na svom vrhu, koji su analogni utičnicama na gornjem delu karte EGA - za buduća prošire-

posebno pobudom za danas starije i manje interesantne programe. No, za razliku od ostalih testiranih karti, ova je već podržana od relativno velikog broja poznatih programa a sebi specifičnim režimima rada (rečimo, "WordPerfect" 5.0, "Framework" 3, itd.). Ukratko, radi se o manje-više nezbežnom merilu po-ređenja.

Sama karta ima tzv. dvotrećinsku dužinu, pa niti je polukarta, niti zauzima sav prostor namenjen jednoj karti; u praksi, morate pretpostaviti punu dužinu. U centru karte se nalazi jedan čip VLSI sa oznakom Hercules V112-B, a oko njega je povećani broj manje ili više standardnih kola TTL. Ukratko, ništa novo i ništa uzbuđujuće, sem malo veće i na drugačiji način upotrebljene video memorije (48 kilobajta).

Osnovni motiv koji bi lko imao da kupi ovu kartu jeste pre svega želja da se zadrži na standardnom crnobelom monitoru TTL a da ipak ima i pristojnu grafiku, a odmah zalim i motiv da čak i u čistom tekstovnom režimu rada na ekranu vide neke štamparske efekte. Tako u izrazito negrafičkim programima kao što su rečimo starije verzije dedice "WordStar"-a proširenu štampu (expanded print) možete videti kao takvu (matrica slova 16x8 umesto standardnih 14x8), smanjenu štampu (condensed print, slovna matrica 8x8) kao takvu i tome slično. Tu je naravno i programska podrška za neke starije verzije poznatih programa (Lotus 1-2-3, Lotus Symphony 1.1, Framework II i Microsoft Word 3), za posebne režime rada (132 kolone, razni efekti).

### Testovi

Prema našoj koncepciji merenja, testovi su podeljeni u mašinske i programske. Pošto se ovde radi o kartama koje treba da podržavaju nekoliko različitih standarda, dodali smo i kumulativne rezultate ispitivanja kompatibilnosti sa svim navod-

HERCULES REZIMI RADA	
MDA - tekst, 80x25	
PI - grafika, 16k, st.0	
■ - grafika, 32k, st.1	
CGA REZIMI RADA	
0 - 320x200 4 boje	
1 - 320x200 16 boja	
2 - 640x200 2 boje	

no ili stvarno podržanim standardima. Svi mašinski i programski testovi su obavljani na jednom kompatibilnom računaru AT koji koristi tehnologiju NEAT i radi na 16 MHz.

Upravo zbog različitosti podržanih standarda, bili smo naravno primorani da sva testove obavimo dva puta, jednom na standardnom crnobelom monitoru (TTL, ekran sa prečnikom 14 inča, oznaka modela QC-1418, skeniranje na 18,23 kHz) i na jednom monitoru "multisync" (IM-

VGA REZIMI RADA	
0 - 40x25 tekst	
1 - 40x25 tekst	
2 - 80x25 tekst	
3 - 80x25 tekst	
4 - 320x200 4 boje	
5 - 320x200 4 boje	
6 - 640x200 2 boje	
7 - 80x25 tekst mono	
13 - 320x200 16 boja EGA	
14 - 640x200 16 boja EGA	
15 - 640x350 EGA mono	
16 - 640x350 16 boja EGA	
17 - 640x480 MCGA/VGA	
18 - 640x480 16 boja VGA	
19 - 320x200 256 boja	

nja). Da li ćete to ikada iskoristiti ne znamo, ali neka ga, neka stoji zlu ne traba! Reč upozorenja: ova grafička karta uopšte nema veznik TTL, već samo analogni. Drugim rečima, nemojte ni razmišljati o laznoj kupovini ove karte (prvo karta, pa monitor), jer bez odgovarajućeg analognog monitora nema ništa od rada sa njom.

### Hercules Technology: "Hercules Plus"

Ovu karticu smo uključili u testove u osnovi, iz tri razloga. Prvi je taj što je mi imamo, pa nam je uvek pri ruci. Drugi se odnosi na činjenicu da je ova karta pretstavnik apsolutnog standarda za monohromatsku grafiku, pa nije loše videti kako se ona poredi sa najnovijim proizvodima. Treći i poslednji razlog je taj što ova karta u S. A. D. košta u dolar isto koliko i kartica Paradise, pa nije loše pogledati kako se karta Hercules Plus nosi sa kartom EGA 480, pošto ova druga nudi i Hercules, ali i EGA kompatibilnost za iste pare.

Herculesova dokumentacija (77 stranica gustog teksta na formatu B5) je dosta dobra i izuzetno iscrpna, ali je ■ žalost pisana daleko više za programera nego za obične ljude. Naravno, tu su i dve diskete sa programima, od HBASIC-a do pravljenja novih ekraniskih slogova, sa

VARIJETAETI TESTOVA	HERCULES	PARADISE	ORCHID	APPLE II
	Plus	EGA 480	Designer	VGA-13
<b>VIDLJI</b>				
1. Ekran bez pomeranja	1,96	1,94	1,15	0,42
2. Ekran sa pomeranjem	4,07	4,72	3,83	1,54
3. Neopredviđeni pristup ekranu	4,83	8,84	5,80	1,28
4. WINDOWS otisak	3,96	4,70	■	2,80
5. WINDOWS skrolovanje	3,08	2,90	■	1,90
6. WINDOWS ispuštanje ekrana	14,70	16,72	■	11,80
<b>VEŠTOVI KOMPATIBILNOSTI:</b>				
1. MDA	■	■	■	■
2. HERCULES	■	■	■	■
3. CGA	■	■	■	■
4. EGA monohrom	■	■	■	■
5. EGA kolor	■	■	■	■
6. VGA	■	■	■	■
<b>PROGRAMSKI TESTOVI</b>				
<b>WORDPERFECT 5.0:</b>				
Iskled	5,28	6,86	■	4,84
<b>HARVARD GRAPHICS 2.12:</b>				
Učestvovanje	2,51	2,01	2,88	■
Nape gradova	16,47	17,67	17,87	14,86
"Moja Mikro"	3,25	4,12	4,06	3,35
<b>Ukupno vreme, programski testovi</b>				
	27,46	31,25	■	24,25
<b>INDEX</b>				
	1,00	0,88	■	1,13

Legenda: ■ - radi kako treba, ■ - nekompatibilno, ■ - nije podržano.

NAPOМЕНА: Oznaka sa nekompatibilnost u slučaju ORCHID karte se u najvećoj meri odnosi na HERCULES režim rada, mada je problema bilo i sa EGA mono režimom.

Tabela 3: Uporedni rezultat merenja grafičkih karti.

TEC, 14 inča po dijagonali, 16...38 kHz). Na prvom smo probali mono režime rada MDA, Hercules i EGA, a na drugom sve ostalo. Opet zbog različitosti standarda i različitih dobijenih rezultata, došli smo u dilemu koje od dobijenih rezultata da prikazamo u tabeli, one koji su prikazivali najbolje vrednosti, ili one koji su omogućavali najveću rezoluciju. Odlučili smo se za one koji omogućavaju najbolju rezoluciju, jer grafičku kartu ipak kupujete zbog rezolucije.

Naravno, kada god je to bilo moguće, probavali smo i drugačije režime rada: rečimo, u "Harvard Graphic" ekranu, kartu "AutoSwitch" EGA smo proterali kroz testove u svim raspoloživim režimima, tek toliko da usput ispitamo i njenu apsolutnu kompatibilnost. U svim slučajevima u kojima je to bilo moguće, koristili smo tehniku duplikatne memorije (Shadow RAM).

Ukratko: to je metod putem koga se sadržaj sporog 8-bitnog video BIOS-a kopira u brzu 16-bitnu memoriju, koja se nalazi na istoj adresi kao i ROM. Sve pomalo liči na keširanje tvrdog diska, ali su ovde razultati dosta impresivni i u svakodnevnom radu sa konkretnim korisničkim programima. Međutim, imajte u vidu da se ovo ubrzanje odnosi samo na režim rada ■ tekstom; čak se u jednom slučaju desilo da ■ radu sa grafikom karta pokaže lošije rezultate sa duplikatnom memorijom nego bez nje. Ilustracije radi, tabela 1 prikazuje merenja istih karti sa i bez duplikatne memorije.

### Kompatibilnost

Ne treba se čuditi što ovaj aspekt rada navodimo kao prvi; sa izuzetkom Herculesa, koji je pravi pravcati original, ostale karte su zapravo klonovi, pa makar i iz renomiranih izvo-

ra. Visoka rezolucija i divne boje vam malo znače ako karta pokaže nekakvu nekompatibilnost.

Ovo posebno važi za emulaciju standarda i za podršku svih očekivanih režima rada u okviru svakog standarda. Pošto ovi standardi liči ■ dovoljno poznati, ■ se njihova suština slabo zna, navodimo sve poznate standarde kao mali prilog (vidi uokvirni tekst).

Kao kuriozitet, navodimo činjenicu da je IBM-ova grafika VGA glatko "pala" na testu VGA režima 13, pa ako se to desi i vašoj karti, ne sekirajte se, a ako nemate kartu VGA, pogledajte naku od navedenih.

Kao što se iz priložene tabele rezultata može videti, jedini problematičan proizvod je kartica Orchid Designer. Ono što radi, ova karta radi dobro; problem je u tome što ne radi sve kako treba i kako proizvođač navodi da treba. Reklo bi se da i nije strašno što jedna karta VGA neće da emulira režim rada Hercules; ipak, mi smatramo da nije tako. Dovoljno je da samo jedan režim rada ne emulira kako treba pa da nam se postavlja pitanje: za koji još režim ćemo naknadno, i pod kojim uslovima, utvrditi da ne radi? Drugim rečima, kompatibilnost ne ide na gram ili kilogram - ili jeste, ili nije kompatibilna. Prema tome, po nama, Orchid Designer nije kompatibilna.

### Performanse

Ko je najbrži, a ko najsporiji možete videti i sami sa rezultata merenja. Mi bismo vam skrenuli pažnju na neke druge stvari.

Jedan od zaključaka merenja mora biti i taj da povećana rezolucija (oko 20% veća) standarda VGA



u odnosu na Hercules, uprkos duplo široj sabirnici, uglavnom ne pokazuje bitnije veće brzine od dobrog, starog standarda Hercules. Tako je brza karta VGA-16 u proseku brža od karte Hercules Plus na programskim testovima za svega 7,6 % (obzirom na jedan rezultat u kome je čak sporija za 3 %). Sve u svemu, nekoj dobiti u brzini nemamoje puno da se nadate.

Međutim u tekstovnom režimu rada, VGA-16 je prosečno oko dva i po puta (247 %) brža od karte Hercules. Pošto većina nas ipak najviše vremena provodi u tekst režimu rada, ovde brzina, posebno ovakva, i te kako znači prednosti. Ekran bukvalno skače pred vas, umesto da vidno klizi odozgo nadole. Verujte, razlika ne samo da se oseća, ona prosto vrišti.

Preostale dve karte (Paradise i Orchid) su radile manje-više onako kako se od njih moglo i očekivati. Obe koriste 8-bitnu sabirnicu i dobro pokazuju notornu sporost karti EGA i VGA. Kod karte Paradise vas bar teži besprekorna kompatibilnost.

## Zaključak

Ovo je momenat kad u bajku upada glavni zločac, u našem slučaju cena. Najjeftiniji proizvođači su karte Hercules Plus i Paradise «AutoSwitch EGA 480». U S. A. D., ova karta košta oko 180 USD, pa se ni cena ne bi mogla uzeti kao kriterijum izbora, što na kraju ostavlja neke druge, dopunske kriterijume. Ako puno radite sa programima «WordPerfect» i «Framework», onda je Hercules osetno bolji posao, jer je savršeno podržan od strane oba programa: sa Microsoftovim programom «Word» (verzija 3.1 nadalje) i sa ovom kartom, lako na ekranu možete dobiti čak i ćirilicu. Međutim, ako ste više okrenuti nekom grafičkom radu, Paradise vam nudi pored kompatibilnosti Hercules, i kompatibilnost mono EGA. Najzad, ako želite kolor, izbora zapravo i nema, ostaje samo Paradise. Kod GAMA Electronics u Minhenu, ova karta košta 393 DEM, što smatramo dobrom cenom.

Orchid «Designer VGA» nas je zapanjila, jer smo od tog proizvođača navikli samo na vrhunske proizvode. Nekompatibilnost sa standardom Hercules se još i može oprostiti (jer najzad, reč je o karti namenjenoj pre svega radu sa bojama), ali se odstupanje od režima 15 (EGA mono) ne može ama baš nikako oprostiti i prevideti. O nekompatibilnosti ili polukompatibilnosti ranije nije bilo ni govora, a nas mahom to iskustvo navodi na razmišljanje nismo li jednostavno bili malerozni i dobili neki raniji primerak karte, koji je sadržao i neke kasnije ispravljene greške. Mada verujemo da je upravo u tome stvar, ipak se može desiti da se i vama ponudi neki sličan zaostali primerak. Ako vam se to desi, ljubavno se zahvalite, ali ipak rezolutno odbijte, bez obzira na cenu.

Video Seven VGA-16 je očigledni šampion brzine. Sem toga, kod nas je položila sve testove kompatibilnosti, a jedino malo šudno ponašanje je ispoljila na jednom ne mnogo važnom testu grafičkog pomeranja po ekranu, kada je pomerana rečunica malo podrhtavala. No, pošto nam se sličan efekat nije ponovio ni u jednom grafičkom programu koji smo probali, ovo ne smatramo strašnim. Opet kod GAMA Electronics, ova karta košta 893 DEM (bruto); cena jeste paprana u odnosu na klon karte Hercules (124 DEM bruto), ali ako vam treba kolor grafika visoke rezolucije, ovo je karta za vas. Toplo je preporučujemo.

## FP KOPROCESORI ZA PC

# Mali ali moćni

### NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Svakom vlasniku PC pri pogledu na osnovnu ploču njegovog personalca odmah pada u oči poveleko prazno podnožje, obično blizu CPU. To je podnožje namenjeno koprocesoru za operacije u pokretnom zarezu, koji se još prostije naziva i aritmetički, matematički ili samo FP (Floating Point) koprocesor - specijalizovani dodatni procesor koji preuzima izvršavanje FP operacija.

Bez obzira što je Intel bio prvi koji je koprocesore uveo u svet mikros računara, ideja, pa i pojava koprocesora vuče korene mnogo pre nastanka mikroprocesora - od doba kad su se procesori tadašnjih nezgrapnih i ogromnih računara sastojali od gomila prozatih IC. Utvrđeno je da na jednoj celini integracije (ploča, kasnije čip) ne mogu da se smeste sve tražene funkcije procesora, koje tada više nisu bile vezane samo za celobrojni rad, nego se tražila brzina (na nivou posebnih naredbi mašinskog koda) obrada i FP, memory management, ulazno izlaznih, grafičkih i ostalih operacija, čija integracija na jedan CPU element nije bila moguća zbog tadašnje tehnologije. CPU bi, naravno, i sam mogao da uz odgovarajuće sistemske programe obavlja te poslove, ali

to je radlo sporije i za više od dvostruko većičina.

Tada su razvijane posebne ploče na CPU ploču obično vezivane posebnim lokalnim sabirnicama, blizim od sistemskih, koje su preuzimale te posebne zadatke. Mogle su da ih obavljaju paralelno sa celobrojnim jedinicom CPU, dodaju posebne naredbe instrukcijskom skupu za obavljanje tih zadataka, dok je za programera čitava celina procesor + koprocesor bila kao jedan integrisani procesor. Isti problem se ponovo javio pri pojavi prvih 16-bitnih CPU 1978. godine. Od njih se očekivalo da budu brži od 8-bitnih, ne samo u celobrojnim operacijama, već da se uz to drastično ubrzaju i ostale posebne operacije. Rešenje je, ali u čipovima umesto ploče preneto iz prethodnog slučaja. Umesto posebne brze koprocesorske sabirnice, kod mikros računara su procesor i koprocesor saobrazili preko CPU sabirnice, uz mali skup upravljačkih signala, koji čine tzv. koprocesorski interfejs i posebni za svaku porodicu procesora. Sa pojavom druge, a sada i treće generacije 32-bitnih CPU kao i mikroske CMOS tehnologije, koja je omogućila više od milion tranzistora na čipu, ispoljena je tendencija ka integraciji što više koprocesora na sam mikroprocesorski čip. Primeri su 80486, 68040, 80860 itd. Sve porodice

### Brzina naredbi

NAREDBA	80287	80387SX	80387	80387DX	80486
<b>FLD (FP load)</b>					
32-bit FP mem	47	24	20	18	3
32-bit int mem	56	53	49	39	11
64-bit FP mem	50	33	25	23	3
BCD mem	300	278	271	83	75
reg to reg	20	14	14	12	4
<b>FST (FP store)</b>					
32-bit FP mem	87	49	44	43	7
64-bit FP mem	100	53	45	44	8
reg to reg	19	11	11	11	3
FCompare reg reg	45	24	24	21	4
<b>FADD (FP add)</b>					
32-bit FP mem	105	32	28	25	10
64-bit FP mem	110	41	33	30	10
reg to reg	85	27	27	22	10
<b>FMUL (FP mult)</b>					
32-bit FP mem	112	35	31	28	11
64-bit FP mem	140	53	45	41	14
reg to reg	118	43	43	36	16
<b>FDIV (FP div)</b>					
32-bit FP mem	220	93	89	85	73
64-bit FP mem	225	102	94	91	73
reg to reg	198	88	88	80	73
FPATAN reg	525	400	400	335	289



za savremenih 16-bitnih i 32-bitnih procesora imaju svoje FP koprocesore. Ovaj tekst je posvećen FP koprocesorima za Intelove CPU u personalnim računarima.

## Intelova porodica 80x87

Ubrzo posle pojave prvog Intelovog 16-bitnog CPU, 8088, predstavljajući je i FP koprocesor njega, 8087. Taj koprocesor poslužio je kao model skoro svim kasnijim koprocesorima za mikroprocesore, osim u najnovije vreme, kada se u mikrosvetu sve masovnije primenjuje paralelna vektorska arhitektura preuzeta sa superračunara.

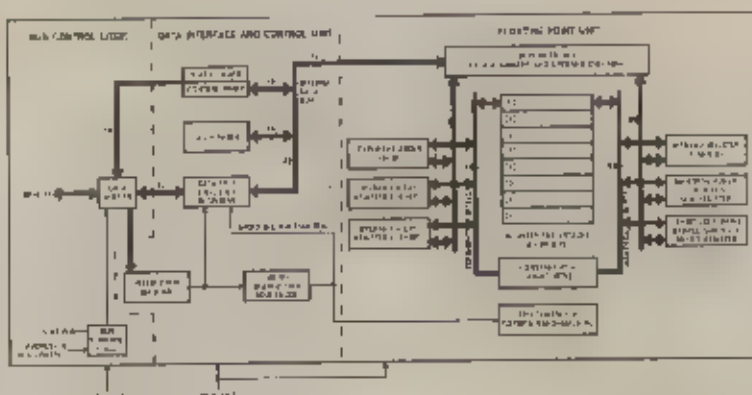
Da bi se razumela arhitektura FP koprocesora, treba znati kako izgleda odgovarajući tipovi podataka nad kojima oni obavljaju obradu realnu stvar, zbog hardverski ograničenog broja decimala (racionalni) brojevi u pokretnom zarezu. Kod savremenih računara, to su 32-bitni, 64-bitni, 80-bitni i, ponegde na najkvalitetnijim vektorskim koprocesorima, i 128-bitni brojevi. Što je veći broj bitova u reči, to su veći preciznosti i obim računanja.

Svaka reč koja sadrži FP broj, podeljena je na dva polja: mantisu i eksponent. Mantisa uvek zauzima nekoliko puta veći broj bitova od eksponenta. U svakom od ovih polja rezervisan je po jedan bit za znak mantise i znak eksponenta. Broj bitova za mantisu i eksponent nije fiksan nego zavisi od koprocesora, moza se sada praktično svuda koristi IEEE 754 standard za FP podatke.

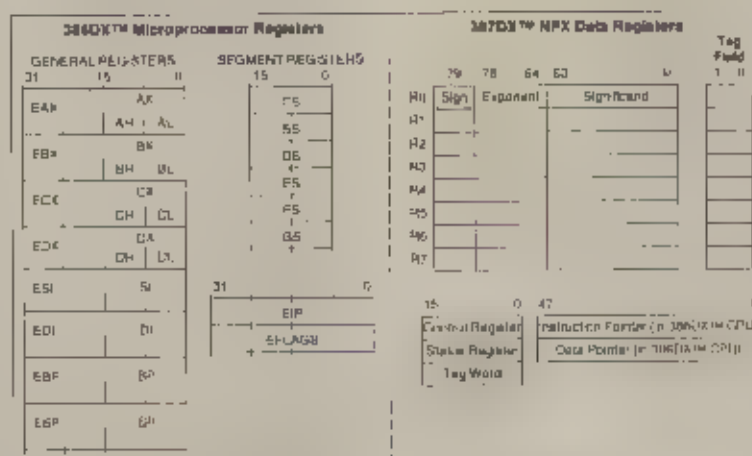
Drugi često upotrebljavani tip podataka na FP procesorima su BCD (Binary Coded Decimal) reči kod kojih svaka brojka zauzima po 4 bita, još jednu zauzima znak, a ostatak je neupotrebljiv. Oni se ipak ređe koriste od prethodnih.

Kao što se vidi, FP tipovi podataka se po strukturi i po veličini znatno razlikuju od normalnih celobrojnih upova podataka. To je i razlog što na običnim procesorima, uz primenu rutina FP, računanja traju tako dugo. Od čega se onda pošto pri stvaranju FP koprocesora?

Kao prvo, moraju da postoje posebne odvojene ALU i unutrašnje sabirnice za mantisu i za eksponent, širine koja premašuje najveću podržanu preciznost računanja. Zatim, registarski skup mora da ima registre iste širine i najveća preciznost, kojim istovremeno mogu da pristupe ALU za mantisu i ALU za eksponent. To je moguće jer su hardverski odvojena polja u registrima za mantisu i za eksponent. Tih registara treba da bude što više, kako ne bi bile nepotrebni, ali velikih usporavanja usled prenosa dugih FP brojeva, preke obično daleko užih i sporijih spoljnih sabirnica. Dobro je da bude uređeno što više FP naredbi, po mogućstvu i neke transcendentne funkcije i, na kraju, kako bi bilo što manji gubitak u brzini zbog fizičke odvojenosti CPU i FPU, njihova veza mora da bude što je moguće brza, sa efikasnim koprocesorskim komunikacionim protokolom, koji ne odnosi mnogo vremena. Poštujući ove zahteve koliko je to u teh-



Block diagram matematičkog koprocesora 387DX.



Mikroprocesor 386DX i set registara matematičkog koprocesora 387DX.

nologiji od pre deset godina bilo moguće, Intelovi inženjeri su napravili svoj prvi FP koprocesor, dobri stari 8087.

8087 je koprocesor prvenstveno dizajniran za Intelove 8086 i 8088, ali se koristi i sa 80186, 80188, kao i sa NEC V 20 i V 30, gde, u saradnji sa procesorima sa mnogo bržom celobrojnom aritmetikom, i sam mnogo bolje deluje. Izveden u HMOS tehnologiji, radi na 5, 8 i 10 MHz i smešten je u 40-pinskiom DIP kućištu. Sastoji se od dve odvojene jedinice, koje rade gotovo nezavisno: od izvršne jedinice (NEU - Numerical Execution Unit), koja izvršava sve numeričke naredbe, i upravljačke jedinice (CU - Control Unit) koja prihvata i dekodira naredbe, obavlja bus cikluse, vezane za čitanje i upis operanada i izvršava upravljačke FPU naredbe. NEU sadrži 68-bitnu mantisu ALU i mantisu sabirnicu iste širine, 16-bitnu eksponentnu ALU i 16-bitnu eksponentnu sabirnicu, 8 80-bitnih radnih registara za podatke, zatim 16-bitni statusni i 16-bitni Tag register, s kojim su po dva bita za svaki radni registar koji pokazuju kakav je sadržaj tog registra u datom trenutku (ispravan, neispravan, nulti ili prazan), dva Instruction Pointer i Data Pointer registra, i mikrokod jedinicu za FPU naredbe. NEU je preko mikrokod jedinice i međumemorije za operande povezan sa CU, koja sadrži kontrolnu reč, data buffer, upravljač posebnih događaja i, ono glavno - upravljač sabirnice sa genera-

torom adresa identičan onome na 8086 i 8088. Sistem CPU+8087 u stvari je sistem sa dva procesora, gde oba mogu da pristupaju memoriji, a tim što 8087 ima viši prioritet i obavlja bus cikluse bez ikakvog uticaja CPU. 8087 je za svoje vreme posedovao izvanredan skup naredbi, koji uključuje sabiranje, oduzimanje, množenje, deljenje, ostatak, kvadratni koren, skaliranje za određeni faktor, pretvaranje, zaokruživanje, poređenje, apsolutnu vrednost, promenu znaka, tangens (x od 0 do 45 stepeni), arkus tangens, 2 na stepen n-1, logaritam za osnovu 2, kao i niz upravljačkih naredbi, ukupno 68. Izvršavane su na operandima proste (32-bitne), dvostruke (64-bitne) i proširene (80-bitne) preciznosti. Sve FPU naredbe su za CPU Escape naredbe. Takve naredbe zajednički dekodiraju i izvršavaju i CPU i FPU. Ispred svake FPU naredbe u programu mora da bude jedna WAIT naredba, što ne važi za kasnije Intelove koprocesore. Upreradna brzine izvršenja nekih naredbi date su u posebnoj tabeli. 8087 je po potrebi koristio 16-bitnu ili 8-bitnu sabirnicu podataka, zavisno od vrste CPU. Sve u svemu, 8087 je u izvršenju FP naredbi nekoliko desetina puta brži od 8086, odnosno desetak puta brži od 80186 ili V 30.

Godine 1982. na svet je došao 80286. Pored ostalog, 80286 je u sebi imao MMU za upravljanje adresnim prostorom i brzu dvo ciklusnu nemultiplikativnu spoljnu sabirnicu. To je izlazilo i promene u koprocesoru. Šta su Intelovi uradili? Da bi se očuvala mogućnost koprocesora da samostalno pristupa me-

moriji, trebalo je na koprocesor ugraditi istu MMU kao u 80286 što tadašnja tehnologija nije omogućavala, pa je odlučeno da za novi koprocesor sam CPU obavlja sve poslove vezane za memoriju. Tako je sa 8087 izbačen upravljač sabirnice kao i adrešna sabirnica. Drugi problem nastao je oko sinhronizacije 80286 i novog 80287, pa je urađeno tako da 80287 radi na 2/3 frekvencije 80286, tj. ako 80286 radi na 10 MHz, onda 80287 radi na 8 MHz (dok 80286 za seba deli sistemski 24 MHz sa 2, 80287 ga deli sa 3) i procesor mu pristupa u trotaktinim ciklusima, praktično u jednom stanjem čekanja. Eto, iako je 80286 višestruko ubrzan u odnosu na 8086, 80287 razočarava. Tek odredavno se u 80286 personalcima pojavila mogućnost da se koprocesor taktuje iz nezavisnog kristala i tako ima proizvoljnu frekvenciju. Vremena izvršenja naredbi na 80287 (kao i sve ostalo) potpuno su ista kao na 8087, ali zbog kompromisno rešenog koprocesorskog interfejsa, njegov stvarni rad sporiji. Tako, sistem 12 MHz 80286 i 8 MHz 80287 nije bitno brži nego 10 MHz V 30 + 10 MHz 8087 sistem u FP računanjima. 80287 se proizvodi na 5, 6, 8 i 10 MHz u jednakom (ali nikako i pin-kompatibilnom) kućištu kao i 8087, i za njega i za 8087 toplo preporučujemo upotrebu hladnjaka jer se ovi koprocesori u radu veoma greju. Iako ipak ima i za to. Prešle godine je Intel predstavio 80C287A, CMOS verziju 80287, koja radi na 12 MHz i ima nešto ubrzanu izvođenje naredbi. O njoj, nažalost, nemamo detaljnije podatke.

Sa dolaskom 32-bitnog 80386, situacija je značajno popravljena. 80387 u proseku je tri puta brži od 80287 na istom taktu, ima dopunjan skup naredbi (sada su tu i sinus, kosinus i posebna naredba N-COS), tačnija izračunavanja i znatno poboljšanu vezu sa svojim CPU. 80386+80387 sastoji se od tri jedinice koje rade paralelno: jedinice za FP izračunavanja 4 puta brže na istom taktu od one na 80287, upravljačke jedinice i međuspojem za podatke i jedinice za upravljanje 32-bitnom spoljnom sabirnicom. U 80386+80387 sistemu CPU može da šalje naredbe i podatke u jedinicu za upravljanje sabirnicom, dok numerička jedinica nesmetano nastavlja da računa. Uz to, CPU i FPU sada rade sinhrono, na istom taktu, što ste, uostalom, mogli da primetite kod svih 386 personalaca. Sam 80387 je, kao 80386, izrađen u savremenoj CMOS tehnologiji i radi na 16, 20 i 25 MHz. Struktura 80387 koprocesora data je na slici.

U to vreme se na tržištu koprocesora za PC pojavila još jedna firma, koja je pre toga proizvodila čip setove za vektorsko procesiranje u miniračunarima i radnim stanicama - Waitek. Njihov prvi set za PC, WTL 1167, sastojao se od tri čipa, 1163 FP upravljača, 1164 ALU i 1165 umnoživača. Prošle godine taj je set integrisan u jedan brzi čip, WTL 3167, pin-kompatibilan sa svojim prethodnikom. WTL 3167 je u proseku tri puta brži od 80387 na istom taktu i, naravno, uopšte nije kompatibilan sa njim, jer ima sasvim dru-



pađiju arhitekturu. O njemu detaljnije kasnije

Iste, prošle godine, međutim, Intel je krenuo s novu ofanzivu. Zajedno sa 80386SX, 16-bitnom varijantom 80386, predstavljen je i koprocesor za 80387SX, varijantu 80387 sa 16-bitnom sabirnicom. Pošto su sada ekvivalentni 80286 i 80386SX sistemi po cenil skoro jednaki, malo ih pogledajmo. U 16-bitnim poslovima, ako je sve ostalo u sistemu identično, 80286 je oko 3 do 5% brži od 80386SX. Kada, međutim, uzmemo 32-bitni softver kojeg ipak ima sve više (tu je sada i AutoCAD/386), situacija se iz korena menja. 80386SX ga onda u brzini daleko nadmašuje. Uz to, koprocesor mu je brži od prilike 4 puta i na kraju, sve ipak bude jasno. Znači, ako birate između 80286 i 80386SX, izaberite ovaj drugi. Razlika u ceni osnovnih ploča nije sada više od 100 USD, a ipak dobija se više.

Zatim je, kao uvertira u mnogo veće novosti, 80386 postao, bez ikakvih drugih promena, 80386DX i počeo da radi i na 33 MHz, kao i novi 80387DX, koji je pored toga još za daljih 10% brži zahvaljujući ubrzanom izvršavanju svih naredbi. Zatim se pojavio 80860, priča za sebe, a u aprilu, 80486

Pored strahovlkih ubrzanja u celobrojnom radu, (pregledajući vremena izvršenja naredbi u knjizi o 80486, utvrdio sam da praktično jedino nisu ubrzanje naredbe za celobrojno množenje i deljenje) od skoro tri puta, ugrađivanje FP koprocesora na procesorski čip, uz dodatnu paralelizaciju i višestruko ubrzanje svih naredbi, dalo je ubrzanje od 4 do 6 puta u radu u pokretnom zarezu. Tako je, kao što smo u junskom MM rekli, FP multiplikator u 80486 8 puta brži od onog u 80387. Ugrađenoj keš memoriji u 80486 FPU pristupa 64-bitno u svakom taktu, nema koprocesorskog protokola itd. Kao i kod njegovih prethodnika, i kod 80486 FPU prisutni su tipovi podataka 32-bitni FP (24 bita mantisa i znak, 8 bita eksponent i znak - obim do 10 na stepen - 38), 64-bitni FP (53 bita mantisa sa znakom, 11 bita eksponent sa znakom - obim do 10 na stepen - 308), 80-bitni FP (64 bita mantisa sa znakom, 16 bita eksponent sa znakom - obim do 10 na stepen + -4932), uz 16, 32 i 64-bitne cele brojeve i 80-bitne BCD sa 18 brojk. Instrukcioni set je isti kao kod 80387. Dalje ubrzanje 80486 sistemima sada će dati i novi Intelov 82485 upravljajući 512-kilobajtnog drugog (spoljnog) nivoa brzog keša, tako da bi 80486 u računski intenzivnim poslovima trebalo da bude u proseku 3 do 4 puta brži od 80386 na istom taktu.

Weitekov 3167, poznat i kao ABA-CUS, jeste memorijski mapiran koprocesor za 80386, za koji na osnovnoj ploči treba da postoji posebno 121-pinski podnožje - superšet onoga za 80387 (dodata je adresna sabirnica i još neki kontrolni signali). Sadržati 32 32-bitna radna registra, koji po potrebi mogu da se konfigurisu i kao 16 64-bitnih i brzu 64-bitnu aritmetičku jedinicu. Izvršavanje naredbi WTL 3167 je u proseku podjednako brz kao i FPU u 80486 ima naredbe za osnovne operacije, konverzije, zaokruživanja, koren itd. a transcendentali se računaju preko posebnih rutina. Ova koprocesor radi na 20, 25 i 33 MHz. Arhitektura 3167 znatno je naprednija od one kod 80387 - 3167, poseduje više registara i bolju podršku za programiranje složenih operacija, kao matricno množenje itd. Podržavaju ga prevodioci Green Hillsa, Metawarea Microwaya, nekoliko QAD paketa itd. Podrška se stalno povećava i u budućnosti će svakako biti i veća, pored ostalog, zahvaljujući i novom koprocesoru WTL 4167 za 80486. WTL 4167 radi na 25 i 33 MHz i 2 do 3 puta je brži od FPU u 80486 i starog 3167. Pomoću posebnog protokola, 80486 šalje naredbe u 4167 preko adresne sabirnice dok podatke šalje istovremeno preko data sabirnice, veoma ubrzavajući komunikaciju. Njegova interna sabirnica je 5 puta brža od one u 80486 FPU i 50% brža od one u 80860. Tako bi i sistem 80486 + 4167 davao brzinu približnu brzini 80860. Cena novog 4167 biće samo oko 800 USD, pa bi u njemu vredelo razmišljati.

Za svaku od nekoliko navedenih naredbi - primera dati su prosečna vremena izvršenja naredbi u takt ciklusima za ove koprocesore. Pravi odnos brzine dobija se kad se broj taktova pomnoži sa trajanjem takta - periodom, recipročnim frekvenciji. Jedinica za merenje brzine FP procesora je MFLOPS (Million of Floating Point Operations Per Second), gde postoji teorijski maksimalan broj MFLOPS i praktični broj MFLOPS po poznatom Linpack testu, koji je znatno manji - primer je 80880, gde je na 40 MHz u običnoj preciznosti teorijska brzina 80 MFLOPS, a Linpack rezultat koji, istini za volju, zavisi i od prevodioca, 17 MFLOPS. Linpack test je u stvari sistem od 100 jednačina sa 100 nepoznatih. U pripremi je i novi, savremeniji, Lapack test za paralelne vektorske procesore, koji će u toj oblasti davati verne rezultate. Takođe se, mada sve ređe, upotrebljavaju i Whetstone i Sieve (Eratosthenovo sito) testovi.

Beosoft? Prvi pravi, legalan, krajnje profesionalan klub za prodaju kompletnih programa. Šta vam Beosoft nudi?

1. Kvalitetnu uslugu i fer odnos prema mušterijama. Veliki izbor programigara, uslužnih, obrazovnih...
2. Isporuka na Vašu kućnu adresu najkasnije za 7 dana od dana stevanja programigara.
3. Na svaku 2 naručena kompleta treći dobijate besplatno po želji (samo plaćate praznu kasetu).
4. Svaka naša prikljčka je brzišljivo zapakovana i sadrži uputstvo za odabir i rukovanje, kao i katalog na 8 strana.
5. Svaka kasetna sadrži: Turbo 250, 1000 pokova i spisak programa sa brojem Broj programa na kaseti je od 30 do 80.
6. Ono što drugi reklamiraju u 2-3 kompleta kod nas dobijate u obim kompleta pošto snimamo na novim kasetama C-60.
7. Ukoliko želite kasete da date nekome na poklon naglasite da ih treba specijalno upakovati.
8. Kada jednom kod nas naručite programe, svaki mesec ćete dobijati spisak novim programima.
9. Garancija za sve naše usluge je 1 godina.
10. Ukoliko neki od gore navedenih uslova ne ispoštujemo, Beosoft vam vraća novca.

**RAZMISLITE:** Zar se ne isplati dati malo više para za novu kasetu i kvalitetnu uslugu i biti siguran da programi rade, i da će te ih dobiti najkasnije za 7 dana garanciju od godinu dana, nego kupovati jeftinije (???) kod slučajnih prodavaca loše kasete koje će te čekati mesec dana i na kraju ih dobiti u procepanom kaseku bez uputstva, spiska i sa programima koje nećete moći da učitate jer se ne smisljeni. Zašto tek onda da shvatite da ste odmah trebali naručiti programe Beosofta.

AUTO-MOTO TRKE	Test Drive II, Super Trucks, Gran Prix Circuit, In Le Mans, 4x4 off Road Racing, Out Run, Night Race	
RATNI KOMPLET	Operation Wolf, Arcade Flight Sim, Fernandez, War Die, Typhoon, Stalingrad, War Bringer, Sky Wars	
SPORTSKI KOMPLET	Min Golf, Serve & Volley, Waterpolo, Dole Tennis, O.C. Hooper, Vovarska Olimpijada, Whirlwind Polo	
SIMULACIJE LETENJA	F-14 Hornet, A.C.E. 3088, Stealth Mission, 411 Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun Private	
BORILAČKE VESTINE	Renegade III, Ring Side, Dragon Ninja, Street God Box, Fair or Foul, Technic Knockout, Barbarian II	
CRITANI FILM	Tom & Jerry, Rodger Rabbit, Mickey Mouse, Snow & The Road Runner, Garfield, Naiman, Poja Pota	
OLIMPIJADA	Olimpijada Seul 88, Zimska Olimpijada 88, Athens World Games, Cavenham Olympics, Summer Olympics	
NAJBOLE IGRE 1988 GOD.	Tetris, Tom & Jerry, Robocop, Jordan II, Drive II, Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf	
AKCIONI KOMPLET	Tiger Road, Tehnocop, Danger Freak, Bize the Navy Moves, Last Ninja II, Mortar, Tiplator	
FILMSKI HITOVI	Robocop, Superman, Predator, Simbad, Memo 88 Drive II, 007, Return of Jedi Sulting Private	
FILMSKI KOMPLET	Team Sport (afajeta 4x100, plivanje, ...), Jordan II, Bird, Kenny Daghish Soccer, Emily Hughes Soccer	
LUNA PARK	Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Out Run, Prohibition, Hevious, Penetration, Ryan	
AVANTURISTIČKI	Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Posimna Pan Jo Blade II, Andy Capp, Dynamic Duo, Joe Nehrano	
NAJBOLE IGRE ZA C-64	Elite, Boulder Dash, Saboteur, Match Day II, 4x4 Bank, Super Test, Match Point, BMX, Spy Hunter	
DROSTVENI KOMPLET	Tetris, Rack 'Em, Dome, Risk, Pub Games, Spiller Images, Monopoly, Domino, Pinball Simulation, Risk	
SVEMIRSKI KOMPLET	Dread Naught, DNA Warrior, Cavalry of Mars, Invasion, Arcade Classic, Silk Worm, Meg Nova, Urukai	
DUEL KOMPLET	Circus Attraction, Last Duel, Domino, Jet Bike Simulac, Ninja Masacr, Ring Side, Serve & Volley, Space Elite	
AVANTURE	Hobbit, Vera Cruz, Valhalla, Temple of Terror, Waffles, Spiderman, Side Walk, Run Away, Parnid Adventure	
STRATEGIJSKE IGRE	War in Middle Earth, Ocean Conquer, Crown Of Rome Barbarian, Up Perlascoe, Bismark, J. Red II	
UNIVERZALNI KOMPLET	Circus Games, Run for Gauntlet, Postman Pn, 4x4 Cars, Incredible Sphere, Wonder Bay, Xenon	
POČETNIČKI KOMPLET	Chuckle Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Parnac Let Runner, Comando, Border Dash II, Space Invaders	
BESMRTNI KOMPLET	Ball, Jackal, Game Over, Shadow Force, Hard & Hit Ninja Comando, Jr. Pacman, Skate Board Simulation	
HITOVII JULIA	Red Heat, Hostages (umiga), Shore Warrior, Red II, Jump Riding, Skate Ball, Keny Daghish Soccer	
HITOVII AVGUSTA	Licence to Kill, Aaargh (umiga), Time Scatter, Jon Valtonie, Phobia, Kick off - Spiffire 40, Demozoo	
POHNO KOMPLET	SAH	GRAFIČKO-MUZIKI

**MATEMATIKA-ENGLJEŠKI** **KOŠIŠKIČKI KOMPLET**

Uslovi važe za mesec septembar.  
Cena: jedan komplet = 13.000 + cena nove kasete C-60  
Poštarinu plaćate samu jednom za ceo paket, a ne za svaku kasetu posebno, kako to drugi rade. Radno vreme: od 12-20 časova svakog dana. Telefon: (011) 472-420 je poverljivi i otvoren za vaše pozive od 0-24 časa.  
Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11000 Beograd, (011) 472-420 (privremeno)

## Weitek 3167 i 4167

80860 može da donese dalje ubrzanje kao dodatni ubrzavački sistem, ali je za njega potreban i dodatni softver. Uz to, bar sada, zahteva i veliku i brzu višemegebaajtnu RAM memoriju za optimalan rad, što sistem veoma poskupljuje. Pogledajmo malo konkurenta - firmu Weitek i njen 3167.



Poseban avioni!

Prijave i informacije u svim poslovnicama KOMPAS Jugoslavija.  
LJUBLJANA: (061) 222-345, lokal 52, 221-502, direktni  
ZAGREB: (041) 426-895, BEOGRAD: (011) 620-691

RAZHOĐAČETE RAČUNARE - PROGRAMSKU I MAŠINSKU OPREMU ZA SVE VRSTE PERSONALNIH RAČUNARA ZA DOMAĆU I POSLOVNU UPOTREBU

Program 4 dana!

Odlazak: 25. 9. 1989 (utorak)

1. dan: 10.00 zbor svih učesnika putovanja na aerodromu Brnik, u 11.20 polazak za London, sa otaranjem na aerodromu Heathrow u 12.25. Prevoz do hotela i smeštaj. Posodne sobe noćna.
2. i 3. dan: Posle doručka ceo dan razgledanja sajma, noćenje u hotelu.
4. dan: Posle uoćna odlazak na aerodrom Heathrow, u 12.25 polazak za Ljubljanu, sa otaranjem na aerodromu Brnik u 15.25.

**CENA: 275 GBP**

CENA OBUHVATA: avionski prevoz Ljubljana-London-Ljubljana, aerodromsku taksu, autobusni prevoz aerodrom-hoteli-aerodrom, noćenje sa doručkom, u dvokrevetnim sobama u tušima i WC, vođenje i organizaciju putovanja

**DOPLATA u jednokrevetnu sobu: 30 GBP**

Putovanje će se organizovati ako bude prijavljeno najmanje 15 osoba.

PRIJAVE biraju sve KOMPASOVE poslovnice i druge ovlašćene turističke agencije da zauzmu slobodna mesta, ali najkasnije 10 dana pre odlaska. Kad prijavljivanje ispunite KOMPASOVU pojavnicu - uplatite kauciju u iznosu 30% od cene putovanja (ili ostavite narudžbinu), a tim da prestali deo izmirite najkasnije 6 dana pre polaska. Plaćanje kaucije obavezuje - pokriva rezevenciju mesta i plaćanje troškova rezervacije.

U skladu sa B76. članom Zakona o obligacionom, pridržavamo sobi pravo na povećanje cene (ako dode do promena kursa valute ili do promena cena prevoznika) i u skladu sa B78. članom istog zakona pravo na otkazivanje putovanja (ako se ne prijavi bar najmanji broj putnika, neodgovoran za realizaciju putovanja)

OPŠTI USLOVI I UPUTSTVA za putovanje stoji vam na raspolaganju kao poseban štampani dodatak programima u svim KOMPASOVIM poslovnicama.

**Poziv na jesenji sajam COMDEX 89 u Las Vegasu**

Na Kompasom i Mujić in ovim mašine do putuje i na najveći računarski sajam na svetu, manifestaciju COMDEX/FALL 89, u Las Vegasu, SAD. Putovanje će trajati devet dana, od 11. do 19. novembra 1989. Detaljan program putovanja biće pripremljen kasnije i objavljen u akcionarskom listu Mag i-ica. Minimalan broj putnika - 20.

**Cena putovanja: 1470 USD po osobi.**

U cenu su uključene sledeće usluge: prevoz avionom Zagreb-Las Vegas-Zagreb, transfer, 4 poludnevna razgledanja gradova, prevoz autobusom Las Vegas-San Diego-Las Vegas, sedam noćenja u dvokrevetnim sobama, vođenje putovanja



## ELECTRONIC EQUIPMENT

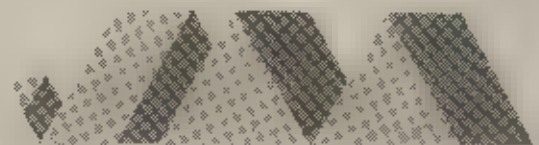
Rosenfelderstr. 34 (prilazna ulica iz pravca Ljubljane), Celovec, Austrija. Telefon 9943 463 50578, telefaks: 50522, radno vreme 9 do 12.30 i 14.30 do 17.30. Informacije u Ljubljani na telefon (061) 311-011, od 8 do 15 časova.

### AT RAČUNARSKE KOMPONENTE - SENZACIONALNE CENE!

Baby kućne se uređajem za napajanje	250
CP1 - ploča 12 MHz, bez RAM-a	520
RAM 512 K i 1024	374
Memorija Printer kartica	92
FDD/HDD kontroler 1601	234
Floppy disk 1.2 Mb	185
Floppy kabl	9
Testator MF-102, ključ	112
Monitor 14", dijelbar, ručni ekran	240
Kompletan AT sistem	<b>DEM 1946 ustilo</b>
Hard disk 20 Mb, Seagate	360
Hard disk 40 Mb 2 ms, Seagate	740
Hard disk 40 Mb 2 ms, Seagate	880

Garantija: godinu dana, servis u Sloveniji

## AUTORSKA AGENCIJA



### Z A S N H R V A T S K U

Alat za razvoj aplikacija u dBase-Clipperu: generator, potprogramska biblioteka, unos podataka, uslužni programi, tabeliranje.

Povećanje produktivnosti: 5-10 puta.

Značajno unapređenje kvalitete, ergonomije korištenja i fleksibilnosti aplikacije.

Cijena: 4.0-17.3 milijuna dinara (opcija plaćanja 7. 1989.), zavisno u potpunosti i vrsti korištenja.

Informacije: Autorska agencija, 41001 Zagreb, Preradovićeva 25, pp. 379, tel. (041) 445-428

**C A D E T**  
L P V O  
I P E O  
P L L O  
F I O L  
E C A P S  
R A T M S  
I E  
O ■  
N T



UPOREDNI TEST: LOTUS 1-2-3, QUATTRO, EXCEL

# Tabelo, otkrij se...

MIODRAG LOVRIĆ

**V**eć je prošlo više od godinu dana od najavlivanja nove verzije Lotus-a 3.0. U međuvremenu se vodila valika borba na PC tržištu između Borlanda, Microsofta i same korporacije Lotus Development. Iako je zvanična cena programa 1-2-3 USD 495, verziju 2.01 možete kupiti samo za USD 285 uz besplatan prelazak na buduću verziju 3.0. Naravno i Microsoft vam nudi slične pogodnosti: umesto USD 495 Excel možete kupiti za USD 260 i ne morate ništa da doplatite za sledeću verziju 2.1.

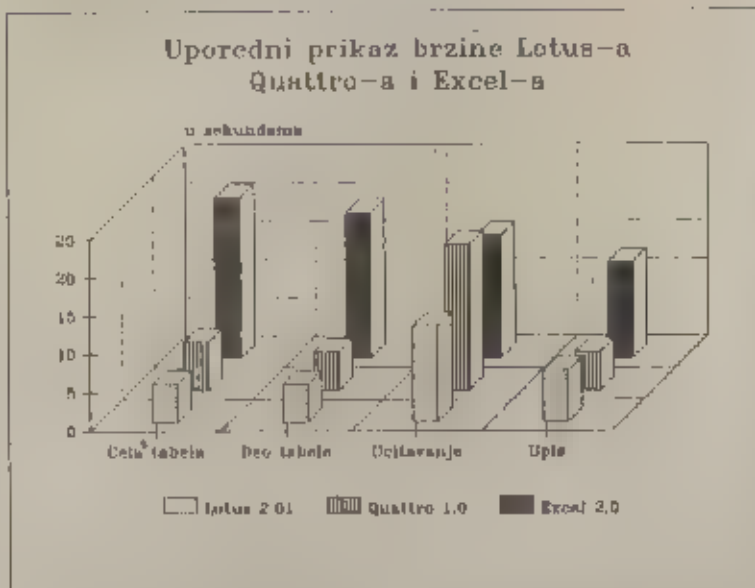
U prošlom broju ukazali smo na glavne prednosti i neke male nedostatak Borlandovog Quattro-a u odnosu na Lotus 1-2-3. Sada ćemo ova dva Spreadsheeta uporediti sa Microsoftovim Excelom 2.0, poklanjajući pri tome najviše pažnje njemu, jer čitaoci "Mog mikro" još nisu imali prilike da ga detaljnije upoznaju.

Za razliku od prva dva programa, Excel nije predviđen da radi na XT računaru. Ovo nije samo zbog toga što se isporučuje na 5 AT disketa, već i zato što izvršni program EXCEL.EXE zauzima čak 597 kilobajta na disku! Ako pokušate da ga sažmete pomoću programa PKARC, dobićete datoteku od 547 kilobajta. Čak i kada biste uspeali da ga nekako prebacite na XT računar, brzo biste se razočarali jer bi program radio izuzetno sporo. Excel je, naime, program čije zaista vanerljiske karakteristike dolaze do izražaja tek na 386 mašini ili nekom brzom AT računaru. Razlog je u tome što on - za razliku od Lotusa i Quattro koji rade u tekstualnom modu - radi u grafičkom modu.

## Instaliranje Excela u Windows okruženju

Preporučili bismo vam da Excel instalirate na istom direktorijumu na kome ste prethodno instalirali Microsoftov paket Windows. Tak tada će izuzetne mogućnosti Excela doći do izražaja. Ako posedujete verziju Windows-a stariju od 2.0 moraćete međutim, da Excel instalirate na nekom drugom direktorijumu. Nakon instalacije sa iznenađenjem ćete primetiti da vam je tvrdi disk uskraćen čak za 4,2 megabajta prostora. Većinu konfiguracionih parametara moći ćete izmeniti i kasnije - direktno iz Excela ili posredno - izmenom konfiguracione datoteke WIN.INI nekim editorom teksta.

Najpre nekoliko reči o nekim svojstvima paketa Windows koja se mogu iskoristiti radi potpunijeg uvida u mogućnosti Excela. Pomoću "prozora" možete da "gledate" u ostale svoje programe, da radite u njima i da iz njih prebacujete određeni tekst ili slike u WRITE



- program za obradu teksta u okviru paketa Windows. Dakle, pomoću Windows (možete istovremeno raditi, na primer, u Quattro, ChiWriteru, WordPerfectu i Lotusu pod uslovom da imate dovoljno prostora na disku. Sa <Alt-Esc> neposredno izlazite iz jednog programa u drugi posredstvom Windows. Nemojte se pri tome iznenaditi ako ste imali, primera radi, 3 megabajta praznog prostora na disku i pokušavajući da uđete u još neki paket dobili poruku da nema više mesta na disku. Tajna je utome što se privremenim napuštanjem nekog aplikativnog programa deo RAM prenosi na tvrdi disk i pri tome otvaraju privremene (temporary) datoteke na ROOT & PIFCND TMP, & PIFILEF TMP itd.

Da biste mogli da se »šetate« kroz svoje programe i pri tome zapravo nijedan za stalno ne napuštate, u imeniku u kome vam je program morate imati i datoteku «ime».PIF. Iz nje Windows mora da pročita podatke o nazivu i parametrima programa, o zaposednutosti memorije tim programom, da li direktno menja izgled ekrana i tekstualno i grafički itd. Windows vam nudi veliki broj »PIF« datoteka, ali neke ćete morati i sami da otvorite ili modifikujete pomoću pifeditora (tako, na primer, zanimljivo je da HG PIF datoteka u verziji Harvard Graphicsa 2.1.2 ne radi pa o njoj mora staviti KB Desired - 1, u KB Required 500 i označiti da direktno menja memoriju, da se rezidentni deo Windows memoriji sveo na najmanju moguću meru). Ulaskom u željeni program iz Windows, rezidentni deo Windows vam omogućava da sa <Alt-Space> dobijete na levoj strani ekrana dodatni meni sa 10 novih komandi. Pomoću njih možete da markirate određene delove teksta i da ih šaljete u Windows. Čak i čitav ekran možete snimiti sa <Alt-Print Screen> i poslati u Windows. Sve

ove kopirane informacije slivaju se u program Clipboard. Korisnici najnovija verzije PC-Tools 5.1 imaju priliku da koriste program sa istim nazivom i namenom, ali njihov Clipboard nije u stanju da snimi grafiku.

## Neke osnovne karakteristike

Nakon ulaska u Excel naći ćete se u sasvim drukčijem ambijentu u odnosu na Lotus i Quattro. Komande su grupisane u opadajuća menija, čija se imena pojavljuju pri vrhu ekrana u zavisnosti od toga koja vrsta prozora je aktivna. Upravo ovo početniku prva prepreka u savladavanju Excela jer se to ne može direktno uočiti. Postoje, naime, tri različita osnovna menija (glavna prozor):

- Worksheet,
  - Grafički (Chart),
  - Informacioni (Info).
- I nekoliko dopunskih:
- dva kontrolna menija - jedan za izgled osnovnog prozora u kome se radi i jedan za izgled pojedinačnog dokumenta na kome se radi;
  - posebni aplikativni dopunski prozori (Makro List - pomoću koga možete imati uvid u makroe koje ste formirali ili koji su ponuđeni u paketu, Help - izuzetno iscrpan i senzitivnan prozor za pomoć, Control Panel - program za podešavanje boje i izgleda ekrana, izmene štampača i slogova (fontova), promena konfiguracionih parametara za miša, izmene učestanosti treptanja kursora itd., Clipboard, Macro Translation Assistant - specijalan program za prevođenje makroa iz Lotusa u Excel - i Spooler - program koji omogućava da nastavite rad na svom dokumentu dok se neki drugi dokument štampa. Za početnike je rezervisan i specijalni, pojednostavljeni sistem menija sa osnovnim koman-

dama (slično kao sistem menija poznat iz Novice kod Quattro).

Vidimo da nam Excel stvarno nudi sasvim novi »prozor« u budućnosti razvoja »spreadsheet« programa. Oni koji su ranije imali prilike da se susretnu sa nekim Microsoftovim programom neće imati nikakvih poteškoća da odmah počnu da kreiraju neki jednostavniji »spreadsheet« sliku ili makro. Ovo moglo da se odnosi i na korisnike novog PC-Tools pošto je logika pozivanja i struktura menija pri vrhu ekrana slična i kod Excela se meni komandi može pozivati pritiskom na taster <Alt>. Međutim, i pored svih pretanzija autora PCShell da se ime njihovog programa nađe u AUTOEXEC.BAT datoteci svakog računara reći bi smo im jedno NE, jer ako odstranite sve rezidentne programe iz memorije u trenutku kada normalno uđete u Excel, imate na raspolaganju još 185 kilobajta memorije (od 640 tako da možete kreirati i relativno velike modele. Ali ako to učinite u PCShellu ostaje vam slika od 51 kilobajta. Nemojte se ni truditi da ovo prevaziđete tako što ćete PCShell učiniti rezidentnim u memoriji (sa PCShell/R), jer ga iz Excela nećete moći pozvati sa <Ctrl-Esc>, pošto je Excel svakom tasteru dao višestruku specijalnu namenu. Uzgred, iz novog Nortonovog Commandera 2.0 ne možete ni ući u Excel. Od poznatijih uslužnih programa, još najbolje prolazi XTP koji Excelu omogućava »čak« 78 kilobajta slobodne memorije.

Excel korisniku omogućuje i istovremeno radi na više različita tabela, grafikona, makrolista i druge aplikacije vidi istovremeno na ekranu, svaku u posebnom prozoru. Po želji, može se povećavati ili smanjivati veličina svakog prozora i ovaj prozor u određeni deo ekrana. Sve ove možete i Excelu prepustiti da sam uradi sa <Alt-Window-Arrange All>.

Kada uđete u program, on vam kreira prvu praznu radnu tabelu sa nazivom »Sheet 1« Njen naziv možete jednostavno kasnije promeniti prilikom zapisivanja svoje tabele na disk.

Meni komandi se aktivira na tri načina: tasterom <Alt>, funkcionalnim tasterom <F10> (dakle, isto kao i u dBASE IV) i za ljubitelje Lotusa tasterom <F2>. Excel vam omogućava i da sami kreirate neki drugi karakter za ulazjenje u komandni meni <Alt-Options> Workspace-Alternate Menu Key). Koliko su ovakve raznolike mogućnosti izbora možda od velikog značaja iskusnom korisniku za brzo i udoban rad, one mogu biti i pravi mora početniku, koji od šume čest ne može da vidi drveće; tako je, na primer, funkcijski taster <F2> lakše rišćen na 7 sasvim različitih načina uključujući i takvu »lakopametu« kombinaciju za brzo štampanje datoteka kao što je <Alt-Ctrl-Shift-F2>.

Osim promene izgleda radna tabela je i proširena u odnosu na Lotus i Quattro jer ima 16384 redova (broj kolona je ostao nepromenjen - 256). Interesantna je novost da možete da menjate i širinu reda i to me relativno veliki model kompr



mužete i vidite na ekranu.

Pored dva iscrpna priručnika (jedan opšte namene i drugi za korišćenje funkcija i makroa) u ukupnom iznosu od 1170 strana, Excel nam uputit Help prozora nudi i dva zaisa fascinantna aktivna programa za sbuku - Tutoriale. Jedan sa nazivom Tutorial služi za početnu obuku korisnika i upoznavanje sa osnovnim mogućnostima rada paketa sa radnim tabelama, grafičkim prikazima, korišćenjem baze podataka i konstruisanju makroa. Drugi program - Feature Guide - vam omogućava da saznate više o dodatnim mogućnostima Excela i daje vam "časovne" vežbe sa vašom aktivnom ulogom Tutorial nas je posebno odogovorio u trenutku kada je od nas tražio da označimo (markiramo) jedan blok (range) ćelija. Koristili smo akrećenu komandu <F8> i pojavila se poruka da se stvarno tako može uraditi, ali da se u Tutorialu ipak pridržavamo osnovnog načina označavanja bloka tasterom <Shift> i odgovarajućim strelicama. Ako se neka zamerka može uputiti Tutorialu to je da ne koristiti numeričke tastere na desnoj strani AT tastature i da je zaista potrebno relativno mnogo vremena da se savlada. Međutim, nakon toga ste u stanju da sa lakoćom formirate radne tabele, birate odgovarajući grafik i formirate jednostavnije baze podataka. Za ista složene operacije morate se obratiti priručnicima. Oni predstavljaju možda i jednu veliku manju čitave prateće koncepcije programa jer se ne mogu čitati "u dahu", pošto su dati u obliku rečnika, pa se komande i neke karakteristike programa nižu po abecedi.

Korisnicima Lotusa je naročito dobro doći i omogućiti im da se brže snađu u novom radnom okruženju poseban Help rezervisan za njih. Među ostalim, možete da otkucate bilo koju komandu Lotusu i dobićete ekvivalentnu komandu u Excelu i njeno detaljno objašnjenje.

## Velike novosti u spreadsheet koncepciji

Jedno od najvećih preimucstava Excela u odnosu na Lotus i Quattro je mogućnost povezivanja (linkovanja) više radnih tabela. Ovo je upravo jedna od glavnih "novosti" koje nam je obećala Lotus Development korporacija u novoj verziji programa 1-2-3 3.0. Radne tabele povezuje tako što se u jednom (zavisnom) dokumentu u formuli pozovete na određenu ćeliju drugog (izvornog) dokumenta koji se nalazi negde na disku - znači ne mora biti u memoriji. Ako kasnije promenite sadržaj te ćelije izvornog dokumenta, a zatim otvorite zavisni dokument, Excel će vas pitati da li da zadržite dokument pošto je došlo do izmena izvornog dokumenta. Pri ovakvim jednostavnim eksternim pozivanjima (referencama), ako se izvorni dokument nalazi na disku, obavezno je apsolutno označavanje ćelije (korišćenjem znaka \$ kao i kod Lotus i Quattro). Ukoliko želite relativno da povežete ćelije dva dokumenta tada ohe "spreadsheet" moraju biti u memoriji. Takođe,

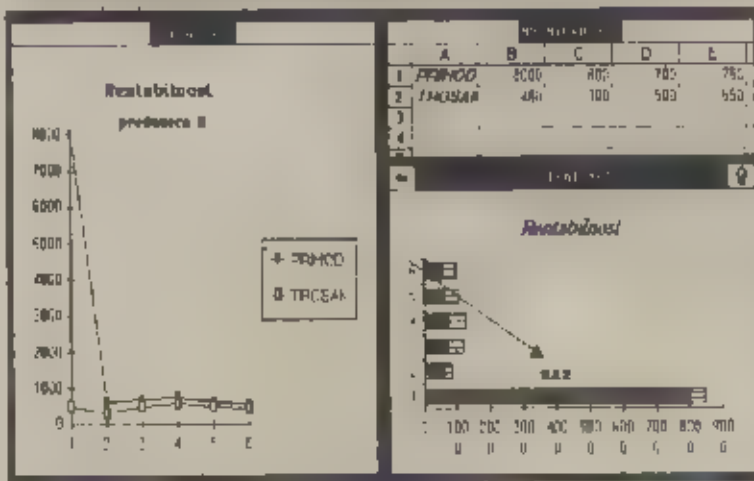
ako se u jednoj ćeliji zavisnog dokumenta u formuli pozovete na više izvornih dokumenata, tada svi oni moraju biti u memoriji, makar da ste koristili i apsolutnu referencu. Osnovna prednost vezivanja više radnih tabela je u tome što veliki model možete razložiti na više manjih nezavisnih modela, sa kojima se lakše može raditi i brže proveriti njihova ispravnost. Ipak, Excel se u pogledu povezivanja ne može meriti sa Surpassom koji omogućava relativne, apsolutne ili kombinovane eksterne reference, već po želji korisnika.

Veliku pomoć pri linkovanju tabela i kontroli njene validnosti mogu pružiti informacioni prozori. Pomoću njih se mogu videti sve informacije vezane za pojedine ćelije, uključujući i njihove veze sa drugim ćelijama. Posebno se mogu videti sve ćelije koje zavise od jedne određene

ćete i videti razliku između slova iz različitih slogova (nešto slično vam omogućava Hercules Plus grafička kartica kada radite u nekim tekstualnim programima). Što je još lepše, ovde je korišćena potpuno ista ideja kao u novijim verzijama WordPerfecta da pomoću Preview režima na ekranu dobijete u potpunosti izgled štampanog dokumenta po stranicama. Stranicu možete da "zumirate", ali ne do uvećanja koje vam pruža Preview mod u WordPerfectu.

Na žalost međutim, koliko god da je Excel usavršio štampanje "spreadsheeta" za američkog korisnika, za korisnike u Evropi program sadrži prosto neverovatno "bag". Naime, ponuđene su 3 opcije za format papira - US Letter, DIN A4 i Euro Fanfold. Prilikom instalacije "prirodno" smo se opredelili za DIN A4 verujući da će to odgovarati našem

File Edit Window Format Name Window Help



ćelija, kao i sve od kojih ona zavisi. Pruža vam se i mogućnost da sa Formule - Select Special pronađete ćelije čiji sadržaj na neki način odstupa od drugih ćelija u modelu zbog čega one predstavljaju izvor mogućih smetnji.

Kreiranje baze podataka i manipulisanje njome neuporedivo je bolje i jednostavnije rešeno u Excelu u odnosu na Lotus i Quattro. Pomoću Data-Forms možete kreirati forme za unos i pretraživanje podataka; na žalost, i dalje ostaje ograničenost baze podataka veličinom raspoložive memorije.

Kod Lotus i Quattro je prilično nezgrapno bio rešen način štampanja radne tabele zato što je obuhvatala više ćelija nego što ih je ekran mogao da obuhvati. Naročito je loše bio rešen način unošenja različitih slogova (fontova) u radnu tabelu, tako da je neiskusni korisnik morao dosta vremena da izgubi da bi izgled štampanog dokumenta dočarao onako kako želi. Kako Excel radi u grafičkom režimu, Microsoftovi programeri su mogli da na sasvim drukčiji način, rekli bismo maksimalno ugodan za korisnika, reše to pitanje. Prilikom rada na tabelama, možete raditi sa 4 različita odabrana sloga iz skupa mogućih slogova koje podržava vaš štampač (uobičajeni - default - slog je halvetica sa 10 slova po inču). Naravno, na ekranu

standardu. Međutim, kada smo naknadno u Preview režimu pogledali izgled budućeg štampanog dokumenta i kasnije ga tako i štampali, ispostavilo se da je stranica po DIN A4 standardu široka čak 15 inča! Pošto je Excel na PC računare modifikovan od izvornog programa napisanog za računare macintosh, zainteresovali smo se i pogledali kako je pitanje formata stranice tamo bilo rešeno. Sa čuđenjem smo konstatovali da je u ranoj verziji Excela kod macintosh-a postojalo čak 5 mogućih formata stranice. Posebno je nepovoljno što se za podešavanje izgleda stranice ne mogu primeniti santimetri (kao kod Quattro), iako tako možete da podesite izgled u okviru Windows programa za pisanje teksta Write (još jedna potvrda poznate Microsoftove nekompatibilnosti unutar sopstvenih programa). Nakon dosta utrošenog vremena i potrošene hartije konačno smo dobili željeni izgled stranice - potrebno je da se opredelite za Euro Fanfold sa sledećim marginama: leva 1.905, desna 1, gornja 4 i donja 4. Tek tada će Excel funkcionisati u stilu WYSIWYG. Naime, radna tabela će vam na ekranu biti podeljena u diskretnim isprekidanim linijama koje predstavljaju granice budućih štampanih stranica, što je - treba priznati - značajna plus u odnosu na Quattro i Lotus.

Kako Excel omogućava korisniku da na ekranu istovremeno radi sa više radnih tabela i više grafičkih prikaza, značajna je i novina da čitavo to svoje "radno područje" možete zapisati na disk pomoću komande Save Workspace. Kada sledeći put uđete u Excel možete se na jednostavan način ponovo naći u ranijem okruženju i ne morate svaki dokument da posebno otvarate.

U Excel je ugrađeno još niz dodatnih mogućnosti koje olakšavaju i ubrzavaju rad. Za razliku od Quattro (gde je komanda UNDO dosta nezgrapno rešena preko dodatnoga pomoćnog programa "Transcript") i Lotus (kod koga to nije ni bilo moguće) prethodnu komandu možete jednostavno poništiti sa <Alt-Backspace>. Na primer ako je u ćeliji A1 bila upisana neka formula i slučajno ste njen sadržaj izbrisali, tada navedenom komandom dobićete prethodni sadržaj ćelije nazad. Ako nakon toga pozovete meni Edit videćete da vam se sada umesto komande Undo nudi opcija Redo sa suprotnim dejstvom od prethodne. Ovo znači da komande u menijima nisu fiksirane, već se dosta njih prilagođava trenutnom stanju u radnoj tabeli i mada i mogućnost da sa <Ctrl-Enter> ponovite poslednju izvršenu komandu. Takođe, možete odjednom izvršiti višestruku selekciju ćelija unutar više blokova, radi operacija na njima - npr ćelije A1-D3, A6-B8 itd. Višestruko odabiranje ćelija je naročito korisno kada se radi sa velikom tabelom a želi se samo na osnovu određenih, nepovezanih grupa ćelija konstruisati grafikon. Pomenimo još i jednu zgodnu novost koja olakšava korišćenje formula u velikim modelima - tzv Array formule. Naime, umesto da u 20 ćelija od B1 do B20 upisujete stalno Log (A1) do Log (A20), upisuje se samo jedna formula koja se istovremeno odnosi na čitavu grupu ćelija.

## Grafičke mogućnosti

Pošto Excel radi u grafičkom modu, njegove performanse su naročito došle do izražaja pri kreiranju grafičkih prikaza i radu sa njima. U odnosu na Lotus i Quattro, Excel je superloran i po lakoći formiranja slika i po širini izbora. Dovoljno je samo da markirate (osvetlite) određena polja u tabeli, uključujući kategorije (modaliteta obeležja) i nazive serija i pritisnete na funkcijski taster <F11> da se pojavi slika na ekranu! Program razume šta su nazivi serija, modaliteti u jednoj seriji a šta numerički podaci i postavlja ih na pravo mesto prilikom konstruisanja grafikona. Treba samo voditi računa o Excelovom principu da na grafikonu bude što je moguće manje serija. To procenjuje vodeći računa u broju redova i kolona koje ste odabrali, tretirajući redove kao serije. Međutim, možete i to izmeniti komandom <Edit-Paste Special>.

U program su ugrađena 44 različita, unapred dizajnirana grafika zasnovana na 7 osnovnih tipova. Međutim, bez obzira na svu tu raznovrsnost, zameramo Microsoftovim programerima što nisu ubacili trodimenzionalne grafikone - poput



Quattrovo ili Surpassovog trodimenzionalnog histograma. Zato očekujemo od sledeće verzije Excela 2.1 da prevaziđe ovaj nedostatak.

Ako već nismo dobili trodimenzionalne slike, zauzvrat nam Excel omogućio nešto podjednako vredno. Na ekranu možemo otvoriti dva ili više prozora i u jedan staviti radnu tabelu a u ostale odgovarajuće grafičke prikaze podataka. Izmenom nekih podataka istovremeno vidimo i kako izgleda na grafikonu, što znatno olakšava analizu.

Da bismo utvrdili kako to izgleda u praksi, i istovremeno proverili kako Excel unosi podatke iz Quattro, najpre smo formirali datoteku Quattro.PIF. Pri tome smo koristili program u okviru Windows «Pifedit» (parametre smo postavili na sledeći način, KB Required - 380, KB Desired - 640, Program Switch - Text, Screen Exchange - Graphics/Text i označili smo «Close Windows on exit»). Nakon toga smo prekopirali ovu datoteku na imenik na kome je i Quattro, sa «Backspace» otišli u taj imenik i sa «Enter» označili datoteku «Quattro.pif». U Quattro smo otvorili datoteku sa radnom tabelom i stvarno se nakon «Alt-Space» pojavio na levoj strani ekrana meni koji nije postojao ranije u Quattro. Sa «Mark» i «Copy» prebacili smo podatke u Clipboard, vratili se na imenik «Windows» i ponovo pokrenuli Excel. Nakon izdavanja komande «Edit-Paste» za dugo čudo pojavili su se podaci iz Quattro. Još je ostalo samo da se svaki podatak unese u odgovarajuću ćeliju, jer su nakon unosa podaci ostali slepljeni u ćelijama prve kolone. To smo i učinili sa «Format-Parse». Prepuštili smo Excelu da sam rasporedi podatke tabele pomoću opcije «Guess» i zaista, posle toga svi podaci su se našli na svojim originalnim pozicijama koje su zauzimali u Quattro. Upravo ovde se videli ogromna moć Excela jer smo, nakon markiranja svih podataka, sa «F11» odmah dobili grafički prikaz svih podataka u obliku vertikalnih stubaca (columns). Nakon izvesnih «kozmetičkih» doterivanja grafikona, u čemu Excel zaista superoran u odnosu na Lotus i Quattro, dobili smo «radno područje» kao na slici 1. Zatim smo isti postupak importovanja ponovili sa Lotusom 2.01 i Excel nam nije pravio nikakve probleme.

Na žalost, grafik snimljen u nekom drugom programu (na primer u Harvard Graphics) ne može se ubaciti u Excel preko Clipboard. Takav grafik možete samo koristiti u programu Write u okviru Windowsa.

## Operacije sa makroima

Posebno su značajne novosti koje Excel pruža u pogledu korišćenja makroa. Program poseduje, kao i Quattro, Learn Mode za makroa, što znači da će nakon početka «snimanja» sve komande koje ste izdali, kao i pokretali kursora, biti snimljeni u posebnom makro dokumentu. U jednom makro dokumentu možete snimiti i više različitih makroa pod raznim nazivima. Najveća prednost u odnosu na Lotus i Quattro je

u tome da se makro ne upisuje u tablicu radnu tabelu, već na posebnom makro-listu sa koga ga možete pozvati za bilo koji dokument. Možete, dakle, formirati čitavu biblioteku raznih makroa (u koju ćete naravno smestiti i makro za štampanje radne tabele na papiru formata koji koristite). Prilikom pozivanja makroa mora se voditi računa da se oni ne mogu direktno pozvati sa diska već makro dokument mora najpre da se nađe u memoriji. Kod svakog makroa možete odrediti i skraćeni način pozivanja pomoću kombinacije «Ctrl» i još jednog slova (kompatibilno sa Lotusom, ali još i mnogo više od toga, jer naziv makroa ne mora da se sastoji samo od jednog slova).

Excel poseduje najmoćniji makro jezik među svim «spreadsheet» pro-

gramima. Možete birati komandu iz fascinantno velikog skupa od 355 različitih komandi. Pomoću njega možete kreirati i sopstvene menije. Takođe, imate veliki izbor prilikom debugovanja makroa. Iako su Quattro «Menu Builder» i «Debugger» znatno lakši za rad i imaju veće mogućnosti (počev od formiranja sistema menija na našem jeziku), u celini posmatrano prednost je ipak na strani Excela zbog mogućnosti formiranja makro biblioteke.

## Kompatibilnost sa Lotusom

Excel je, kao i većina drugih savremenih «spreadsheeta» u stanju da piše i čita Lotusove datoteke tipa .WKS i .WK1. Ukoliko neki deo dato-

teke nije u stanju da konvertuje iz Lotus; dobićete poruku sa referencom na ćeliju koja predstavlja problem. Kao što se može očekivati, kompatibilnost je daleko veća kada Lotusovu datoteku učitavamo u Excel. Obrnuto je taže, jer Lotus ne može da primi nove mogućnosti Excela (npr. strelice u graficima, višestruko biranje ćelija iz raznih blokova, bilo koju referencu na ćeliju iz van 8192. reda, akselerno pozivanje drugog «worksheeta» itd.). Većina makroa urađena u Lotusu može se konvertovati u Excel korišćenjem «Macro Translation Assistant». Obrnuto, na žalost nije moguće.

Mala napomena: prilikom prebacivanja datoteka iz Lotus, nestaje koordinatna mreža ćelija, pa ćete morati sami da je formirate sa «Alt-Options-Display-Gridlines». Takođe, ako vam se prilikom manipulacije sa prozorima dogodi da ne možete nikako da vratite uobičajenu veličinu prozora, izađite iz programa i sa nekim editorom teksta obrišite red maximized ~ 1 (ili 0) u konfiguracionoj datoteci WIN.INI (taj red nije postojao kada ste radili sa normalnom veličinom prozora).

## Korišćenje dodatne memorije

Uz Excel dobijate i keš program za korišćenje dodatne memorije «Smartdrive». On je proizveden pre svega za upotrebu produžene (AT) memorije (što se odnosi na većinu korisnika AT računara kod nas), ali može da se koristi ako posedujete proširenu (LIM) memoriju. Potrebno je da modifikujete datoteku CONFIG.SYS i unesete koliki deo dodatne memorije ćete staviti na raspolaganje «Smartdriveu». Kako naš računar ima Adaptecov kontroler ACB-2372B koji nije mogao da «podnese» keš program iz PC-Tools 4.3, jedva smo dočekali i isprobali Microsoftov program. Bez ikakvog keš programa, Core test nam je za tvrdi disk Seagate ST138R dao rezultate brzina transfera podataka 385,4 kilobita/sek i ukupni indeks 4,167. Nakon ugrađivanja «Smartdrivea» dobili smo rezultate: brzina prenosa podataka 3877,1 i fantastični ukupni indeks 24,945. Realni rezultati testa, nema šta! Program smo testirali u realnim okolnostima prilikom rekalkulacije i pretraživanja podataka u jednoj velikoj matematičkoj tabeli, rukovodeći se uputom proizvođača da je napisan specijalno za Excel. Međutim, nikakvo ubrzanje nismo primetili. Naravno, ostaje još veliki broj načina za testiranje ovog keš programa, ali o tome neki drugi put (napomena vlasnicima Adaptecovih kontrolera: keš program iz novog PCTools 5.1 normalno radi i dobija se ukupni indeks 15,376).

## Poređenje osobina Lotus, Quattro i Excela

Upreodne performanse Lotus, Quattro i Excela prikazane su na Tabeli 1. Bismo ispitali kvalitete algoritama za preračunavanje tabele, a obzirom na to da Quattro i Ex-

	LOTUS 2.01	QUATRO 1.0	EXCEL 2.0
Cena	USD 495	USD 247	USD 486
Opšta karakteristika			
Potreban RAM u KB	min 256	512	540
Koristi extended memoriju	Ne	Ne	Da
Koristi LIM EMS 4.0	Da	Da	Da
Operativne karakteristike			
Broj kolona / redova	256/8192	256/8192	256/16384
Ima Undo funkciju	Ne	Da	Da
Mogućnost skraćenih komandi	Ne	Da	Da
Maksimalni broj prozora	2	2	Ograničeno samo vel. memorije
Linkovanje više radnih tabela	Ne	Ne	Da
Baza podataka veća od raspoložive memorije	Ne	Ne	Ne
Broj funkcija	85	100	132
Može sakriti red	Ne	Ne	Da
Različita visina reda	Ne	Ne	Da
Višestruka selekcija ćelija	Ne	Ne	Da
Preview mod kod štampanja	Ne	Ne	Da
Rad za vreme štampanja	Ne	Ne	Da
Rad za vreme rekalkulacije vrednosti u tabeli	Ne	Ne	Da
Ima komandu Find/Replace	Ne	Da	Da
Ima makro biblioteku	Ne	Ne	Da
Ima Learn mod za makroa	Ne	Da	Da
Broj različitih grafika	1	10	44
Ima Tutorial	Da (pasivni)	Ne	Da (aktivni)
Podržava SQ2	Ne	Da	Ne
Format fajla			
Import/Export DBase	Da	Da	Da
Import/Export Symphony	Da	Da	Da
Import/Export Paradox	Ne	Da	Ne

	LOTUS		QUATRO		EXCEL	
	6 MHz	12 MHz	6 MHz	12 MHz	6 MHz	12 MHz
Preračunavanje kompletne tabele	5	2,7	6,3	3	21	12
Preračunavanje dela tabele	5	2,5	5	2,5	19	9,5
Brzina učitavanja dato. sa diska	12,6	6,8	19	9	16	10
Brzina upisa datoteke na disk	6,7	3	5	3	12,5	7
Koliko memorije ostaje kada se uđe u program	402		227		186	
Koliko memorije ostaje kada se učita datoteka	306		42		84	



GRAFIČKI POSLOVNI PROGRAMI: HARVARD GRAPHICS 1.2.1

# Doktorat sa Harvarda

DEJAN V. VESELINOVIĆ

cel imaju specifične sheme proračunavanja. u Lotusu smo formirali datoteku od 88926-K sa 7250 različitih matematičkih formula. Proizvođač Qualtra i Excela reklamiraju poseban način rekalkulacije podataka u svojim programima. Naime, njihovi programi najpre pokušavaju da ograniče preračunavanje samo na one ćelije na koje je uticala poslednja izmena podataka. Ukoliko je učešće takvih ćelija veliko, jasno je da je početno vreme preračunavanja izgubljeno, i obrnuto. Testiranje je obavljeno na AT računaru EQOS 286 sa matematičkim koprocesorom Intel 80287-1. Rezultati su prikazani u Tabeli 1 i grafički sa sličici 2 (u slučaju kada je računar radio na 6 MHz).

Bez obzira na sve hvalospeve povodom novog načina rekalkulacije, vidimo da je stari dobri Lotus ubedljivo brži od Excela, i da je nešto brži od Qualtra u slučaju da mora da se preračunava čitava tabela. Zato smo pokušali i da ispitamo »prednosti« novog načina rekalkulacije, ali i tu se Excel našao na poslednjem mestu. Zanimljivo je da Excel, iako korisniku ostavlja znatno manje memorije na raspolaganju od Qualtra, nakon unosa velike matematičke tabele pruža čak 42 K slobodnog prostora u memoriji za dalji rad. Napominjemo da su svi rezultati testiranja i sa korišćenjem keš programa »Smartdrive«, ali nikakve razlike nismo uočili. Ovakvo veliku sporost Excel ipak uveliko kompenzira time što može da vrši preračunavanje tabele »u pozadini«, odnosno nakon što mu zadate da izvrši rekalkulaciju neke tabele, možete slobodno nastaviti rad; program će koristiti svaki slobodni trenutak da dovrši obračun.

## Zaključak

Uzimajući u obzir navedene karakteristike najpoznatijih »spreadsheet« programa i rezultate testova preporučili bismo čitaocima sledeći pristup. Ako vam je bitna samo brzina rada, a podaci vam služe samo kao jednostavnije analize ili za unos u neki drugi program, i niste mnogo zainteresovani za grafičke prikaze, i dalje koristite Lotus. Takođe, ako ste iskusni korisnik »Lotusa« i imate veliki broj komplikovanih makroa sa kojima stalno radite, dobro razmislite i najpre ispitajte da li su Quattro ili Excel u stanju da u potpunosti konvertuju vaše makroa. Ipak, uzimajući u obzir sve nedostatke programa 1-2-3 (koji su jednostavno posledica činjenice da je program napisan još pre 4 godine) i lakoću kretanja makroa kada posedujete program sa »Learn« režimom rada, mnogo biste dobili prelasakom na Quattro ili Excel.

Ukoliko se do sada niste susretali sa programima za nakrsna izračunavanja odgovor na pitanje za koji program da se opredelite zavisiće pre svega od toga da li vam je dostupan AT računar. Ukoliko jeste, tada vam ubedljivo najviše mogućnosti pruža Excel, posebno ako imate u umu neke složenije preračunavanja ili složenije modele.

**P**oslovna grafika i programi koji je podržavaju su tokom poslednje tri ili četiri godine doživeli brojne i veoma složene izmene, naravno, u pozitivnom smislu. Takvih programa ima poprilično na svetskom tržištu, a to svakako znači i da se međusobno veoma razlikuju po mogućnostima i ceni. Možda se ne bi moglo govoriti o nekom bumu programa za poslovnu grafiku, činjenica je da su oni veoma korisni, kao što je i činjenica da se, naročito u SAD, oni i veoma mnogo koriste, u duhu stare izreke da jedna slika vredi koliko i hiljadu reči. Kao izrazito praktični ljudi, Amerikanci su to dosta davno shvatili, pa zato nije nikakvo čudo što velika većina ovakvih programa potiče sa druge strane bare.

Problem dakle nije naći takav program, već odlučiti se za neki od njih. Ima ih od veoma jednostavnih i zgodnih, kao što je recimo »Graph-in-the-Box«, koji je memorijski rezidentan, do zalista leških kalibara kao što je na primer Boeing »Graph«. Sa druge strane, nalazi se »Harvard Graphics« firme Software Publishing Corporation, koji su dve godine uzastopce (1986. i 1987. godine) čitaoci uglednog časopisa »PC Magazine« proglašavali za najbolji program za poslovnu grafiku uopšte. »Uopšte« u ovom slučaju jednostavno znači kao najbolji kompromis između cene, kvaliteta i mogućnosti. To je dakle bio prvi razlog zbog koga smo se odlučili da ga prikazemo. Drugi razlog je takođe praktična priroda, naime sama činjenica da je reč o izuzetno intuitivnom programu, koji je veoma jasan već prema sopstvenim menijima, a dodamo li tome i odličnu »on-line« pomoć (naravno, preko F1 tastera), zalista je veliko pitanje treba li vam uopšte priručnik. Najzad, treći i poslednji razlog jeste činjenica da je veza između ovog programa i programa obradu dokumenata »WordPerfect 5.0« dobro ispitana, pa je odmah možemo ponuditi i kao dopunski faktor interesovanja za »Harvard Graphics«.

U zavisnosti od mesta gde ga kupite, program ćete dobiti na disketama od po 360 kilobajta, njih šest do deset. Sam program zauzima šest disketa, a ostale četiri sadrže razne šablone (simbole i slike) iz raznih oblasti kao što su turizam, seobačaj, građevinarstvo i slično. Možete ga pustiti da se sam instalira, a možete to i sami obaviti, otvaranjem odgovarajućeg menika na tvrdom disku i prepisivanjem onih šest obaveznih disketa u njega. Program se inicira komandom »HG«, nakon čega se dobija divna slika na ekranu ako imate CGA, EGA ili VGA kartu, ali ne i sa herculea kartom; tu je oznaka verzije, koja u našem slučaju kaže da je reč o najnovijoj verziji

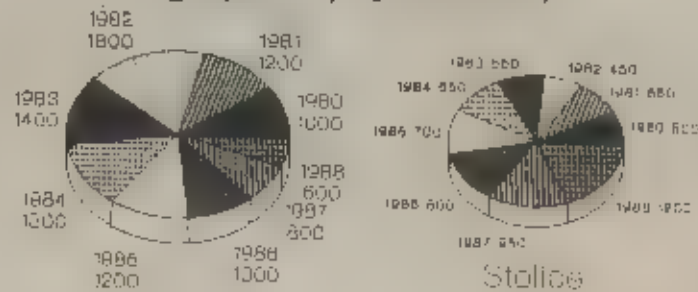
2.1.2. Odmah da napomenemo da mi ne vidimo ama baš nikakvu razliku između ove i prethodne verzije 2.1, sem što vam standardno dodaju ona četiri diska sa šablonima, koje ste ranije morali da doplaćujete, a za koje nismo uopšte sigurni da ćete ih ikada iskoristiti. No, hleba na jednu, neka ih.

Nakon lepog uvodnog ekrana, videćete ispred sebe glavni meni, sa tačno deset opcija. Prva (Create New Chart), sa daljih devet podopcija, će vas odvesti na odgovarajuće menije za stvaranje nova slike, a druga (Enter/Edit Chart), će vam omogućiti da postojeću sliku, ili pak

1-2-3. Česta opcija (Produce Output), sa devet podopcija, koje opet imaju dalje podopcije, omogućava prenos slika iz »Harvard Graphics« a druge formate, a samim tim i program.

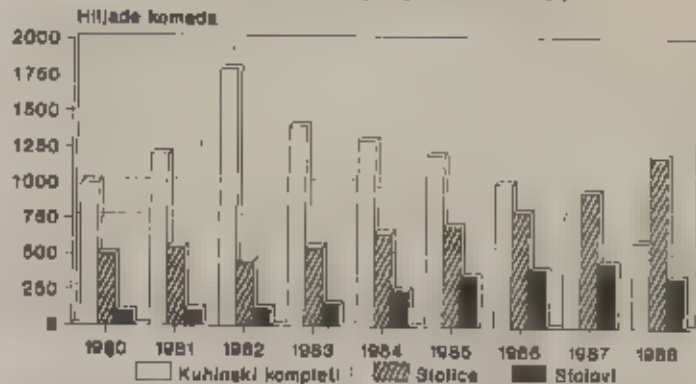
Opcija pod sedam (Slide Show Menu) ima 6 podopcija, a služi stvaranju zaista impresivnih prezentacija koje koriste računarski ekran umesto vaših glasnih žica. Osmo opcija (Chartbook Menu), sa svoje 3 podopcije, služi upotrebi unapred određenih (definisanih) »knjiga« ili »albuma« slika, naravno, po vašim željama. Deveta opcija (Setup), kao što i samo ime kaže, služi usaglaša-

## Prodaja nameštaja (grupno i pojedinačno)



Kuhinjski kompleti (u hiljadama) i Stolice (u hiljadama)

## Prodaja nameštaja (grupno i pojedinačno)



onu koju ste upravo učitali sa diska opoljom 4, prepravite, izmenite i dopunite. Treća opcija (Draw/Annotate), sa daljih 6 podopcija, od kojih svaka ima svoj paket podopcija, omogućava vam da crtate bilo uz pomoć postojećih slika i simbola bilo bez te pomoći ili njihovim kombinovanjem. Četvrta opcija (Get/Save/Remove), sa daljih 6 podopcija, vam omogućava da slike zabeležite na tvrdi disk, učitavate sa tvrdog diska, ili brišete; kažemo tvrdi disk, ali se isto odnosi i na floppy disk-jednice. Peta opcija (Import/Export) sa svojih 7 podopcija vam omogućava unošenje grafikona iz drugih programa, kao što je (obavezno) Lotus

vanju programa sa vašom mašinskom opremom. I najzad, poslednja opcija »E« je EXIT, ili izlazak iz programa. Bitno je ponoviti da u svakom momentu, bez obzira gde se nalazite u programu, ako se zaglavite, možete (manje ili više besno i/ili uplašeno) udariti F1 taster i odmah dobiti potrebnu pomoć na ekranu, koja je u najvećem broju slučajeva sasvim dovoljna da sve objasni i izvuče vas iz sosa.

Već po samom opisu jasno je da prvo treba otići na opciju 9 i prilagoditi program raspoloživoj mašinskoj opremi. Za svaki slučaj, proverite početno podešavanje (Default), ko zna, možda vam odgovara. Da re



bismo nabrajali baš sve opcije samo da od video karti -Harvard Graphics- podržava CGA u kolor i mono režimu, EGA u kolor i mono režimu i VGA u naravno, tu je i Hercules, a čak i posebni veznici za VEGA -DeLuxe- i VDI grafičnu karte i jedinice a postoji i posebni veznik za Toshiba T3100 plazma ekran

Podrška štampača je jednako impresivna Program podržava 11 štampača od IBM-a 5 od HP-a, 9 od NEC-a, 11 od Epsona 11 od firme Okidata 2 od Xerox-a pa čak i LaserWriter- od firme Apple kao i više za naše pojmove egzotičnijih mašina laserskih štampača Sve u svemu izuzetno je mala verovatnoća da baš vaš štampač neće biti podržan, što neposredno bilo u nekom od emulacionih režima

Prilikom podešavanja bilo kog parametra, a posebno prilikom početnog određivanja mašinske podrške, imajte u vidu jedan značajan detalj Uopšte uzeti, unutar Harvard Graphics-a se možete kretati se menija na podmeni na dva načina pritisakom na taster ENTER, ili pritisakom na F10 taster, koji je uvek u donjem desnom uglu ekrana označen kao «Continue» (nastavi) funkcija. Prilikom rada sa slikama, svejedno je koji ćete od njih upotrebiti, ali prilikom određivanja parametara obavezno koristite F10 taster; u suprotnom, može se desiti da program ne zabeleži vaš izbor, pa je krajnji rezultat isti kao da niste ni bili u datom podmeniju Ovakv elekalićak i ne mora biti očigledan jer ćemo ako ste odabrali neki štampač i pritisnuli Enter umesto F10, i ukoliko je početni štampač iole sličan vašem slika ćete verovatno i dobiti na papiru ali ne na onom nivou kvaliteta na kome bi tako mogla i trebale biti Inače, u okvirima pojedinih menija i podmenija, krećete se pomoću TAB tastera, a odabiranje funkcija vršite pomoću Space tastera

Svi redovni čitaoci Mog Mikro-izvesno poznaju grafikone dobijene ovim programom, jer ga mi stalno koristimo Najčešće su odštampani na našem Epson LQ-850 štampaču (deklarisanom kao model 2500 -provereno najbolji emulacioni režim ovog štampača), a nekoliko puta i na Kyocera 1200 laserskom štampaču (primer grafikona na strani 37, «Moj Mikro» 3. mart 1989. godine) Širok spektar mogućnosti ne samo izbora, već i kombinovanja elemenata, pa čak i različitih slika u okviru jednog grafikona jedna je od udaranih vrline ovog programa

Tu su sve standardne mogućnosti: histogrami, linjski dijagrami «pittice» (Pie Charts), trendovi, senčane površine (Area), u dve ili tri dimenzije (treća dimenzija nije treća varijabla, već samo vizuelni efekat dubine) uz pun izbor raznih vrsta šrafura, razume se. Toplo preporučujemo da probate sve vrste šrafura na sopstvenom štampaču u dve razloga. Prvo, nema stvarne korelacije između ekranske šrafure i one koju ćete dobiti na papiru posebno ukoliko radite sa kolor monitorima, i drugo, nema konzistentije između štampača pa makar radili kao emulacija nekog drugog Tako

samo imali prilike da vidimo isti grafikon štampan na Epson FX80 i Star 10 štampaču koji je emulirao onaj Epson- dva sasvim različite stvari Dajte staro pravilo: ovde važi čak i više no obično: obavezno probajte sve varijante Jeste mukotrpano, ali vredni truda.

Ovim smo došli i do prve velike vrline Harvard Graphics-a, a to je kvalitet krajnjeg proizvoda, odnosno slike na papiru Videli smo mnoge programe, i znamo za samo jedan koji još bolje kontroliša štampače («Grapher» i ali se radi o veoma specijalizovanom programu koji ionako nije mnogo popularan kod nas. Kvalitet štampanog grafikona čak i na devotoigličnim štampačima, zaista je veoma dobar, daleko bolji od onoga što ste viđali sa programima kao što su «Quattro» Lotus ili «FrameWork III» Kao stvarno merilo poređenja uzeli smo jednog stvarnog konkurenta u ovoj oblasti (i po ceni i po kvalitetu), a to je Microsoft «Chart» Ovak drugi je nešto brži prilikom štampanja ali po nama daleko zaosta je iza Harvard Graphics-a po kvalitetu, sem u slučaju slova Interesantno je da «Chart» tu bolji utoliko što nam se čini da daje bolja (čitkija) slova dok je sam grafikon daleko iza HG-a. Razume se, u oba slučaja su poređeni grafikoni dobijeni na matricnim štampačima

Druga prednost, po nama Harvard Graphics-a u odnosu na konkurenciju jeste lakota kretanja po menijima ili ekranima kada odaberemo odgovarajući meni Sve je uglavnom jasno samo po sebi a kada nije, tu je F1 sa spasonosnim objašnjenjima. Jedina «zamerka» koju bismo ovde mogli staviti jeste da je pomalo smešno da nakon definisanja Hercules grafičke karte, koja je monohromatska, i dalje ostane prisutna opcija za boje na ekranu Ovo istina ne smeta, ali je malo čudno Pogledajmo sada kako bismo u ovom programu napravili jedan grafikon

U program ćemo ući komandom «HG» Enter Na glavnom meniju ćemo odabrati opciju pod 1.) («Create new chart» - Stvaranje nove slike) Pritisakom na taster 1 doći ćemo na podmeni sa koga ćemo odabrati podopciju 3) («Bar Line»), koju dobijamo opet pritisakom na taster 3 Ugladaćemo meni koji nam nudi razne mogućnosti označavanja X ose kao što su Ime, Dan Sedmica Mesec Kvaral Godina i razne kombinacije ovih mogućnosti (Mesec Dan Kvaral/Godina, itd). Odaberite šta vam treba nakon toga ćete odabrati početni period, kraj perioda i jedinicu mere Tako ćete za vremensku seriju recimo prodaje za period 1980-1988 odabrati opciju «Year» (Godina), za početak perioda 1980 godinu, za kraj 1988 godinu, a osnovna jedinica mere će vam biti 1 (godina) Program će sam napisati sve godine, a vama ostaje samo da u Y kolonu unesete razne vrednosti

Ukoliko želite da pratite prodaju više predmeta (recimo, celih soba stolova stolica i ormara), izvolite popuniti i ostale Y kolone Kada ste samo uneli brojeve, pritisnite F2 («Draw» - Nacrta) i odmah ćete

videti kako izgleda vaš grafikon. Uopšte, odličan trik koji su programeri upotreblili jeste taj F2 taster. Jer pomoću njega možete uvek, na svakom mestu i bez izuzetaka odmah videti kakve efekte na vašu sliku ima poslednja komanda koju ste dali Pritisak na Esc taster će vas vratiti tamo odakle ste krenuli, odnosno do mesta na kome ste stali

Nakon unošenja serija brojki ostaje vam da grafikonu odredite konačan izgled To ćete moći da obavite pritisakom na F8 («Options») taster koji će vas odvesti na 4 (i) ekrana puna raznoraznih mogućnosti (njih oko stotinu). Toliko ih ima da nećemo ni pokušati da ih navedemo sve; skrećemo pažnju na svega tri. Na stranici 2 opcija pri samom vrhu, možete odrediti vrstu histograma (Bar Graph) koju želite da vidite na papiru Poligra se sa svima njima uz pomoć F2 tastera; čim se desi nešto nepoželjno vratite se i ispravite stvar Prvi naredni red će vam omogućiti, među ostalim, da odaberete i opciju «3D» što označava trodimenzionalnost prikaza, a malo niže moći ćete i da odredite koliko «dubinu» treba da ima grafikon Najzad, na stranici 3 opcija na samom dnu, imaćete mogućnost da odredite minimalnu prikazanu vrednost, najveću prikazanu vrednost i jedinicu međuvrednosti kao i da odredite da li će vaš grafikon biti (po X/Y osi) LIN/LIN, LIN/LOG, LOG/LIN ili LOG/LOG. Kada li to odredite, na poslednjoj stranici opcija videćete i mogućnost (u pretposlednjoj desnoj koloni koja se zove «Marker/Pattern») da odredite ili izmenite tip šrafure

Drugi veoma dobar aspekt ovog programa je ugrađena prezentacija putem ekranskih slika i teksta, koja ima dalju mogućnost beleženja cele predstave (Slide Show) na tvrdi disk ili diskuetu, radi izvođenja na računarskom monitoru, ili još bolje, uz pomoć posebnih vrsta dijaskopova, projekcijom sa monitora na zid Ostale mogućnosti se odnose na stvaranje dijapozitivskih prezentacija, bilo putem naknadnog slikanja na dijapozitive ili kontrolom projektoru od strane programa Na žalost nema mogućnosti da vam ovo i pokažemo; to nam stvara šteta, jer mogućnosti neverovatne Međutim jasno je da je najimpresivnija od svih njih ona koja omogućava neposrednu projekciju ekrana na zid Izuzetno je interesantno gledati slike koje nastaju spajanjem delova sa svih strana ekrana (implozija) ili pak «erupcijom» iz centra ekrana (eksplozija)

Ni jedan program za grafiku ne vredi pet para ukoliko nema u narednu ruku odličnu kontrolu štampača U slučaju Harvard Graphics-a kontrola jeste izvanredna (što i očekujemo od ovakvog programa, a bogami i za te pare), ali, ali Sami grafikoni su zaista maksimum koji dati štampači mogu da izvedu, i tu nema zamerke Ono što nas na oduševljava to su slova koja program nudi Neka su pomalo trik-slova, i postoje možda više zbog prezentacije no štampanja, a druga opet po našem mišljenju nisu na nivou ostalog dela programa. Isključivo po pitanju slova, prednost bi-

samo dali Microsoftovom «Chart» programu No, čak i ova zamerka ima ogradu; čim pređete na laser i ova zamerka ne važi Ostaje vam da se upitate: zašto programeri i pošto sve više i više pretpostavljaju postojanje lasera, ili zašto polako počinju da zapostavljaju nas koji nemamo laserske štampače?

«Harvard Graphics» spada u ova sta dobro udružive programe kako u smislu unosa tako i u smislu prenosa grafikona i podataka Možete uneti Lotus grafične podatke i Lotus, ASCII standard podatke u dve verzije a grafikone možete izneti u vidu slika (Pictures) i u vidu Metafilea (što zahteva VDI jedinicu) Pošto je unos jasan, pogledajmo iznošenja Opcija 6 («Export picture») će vas odvesti na svoj podmeni, a kome treba da se izjasnite gde nalazi data slika, kako se zove, da li želite draft ili kvalitetno iznošenje i najzad kakva vam vrsta konverzije treba Opcije su «PFS:Professional Write» (drugi proizvod iste izdavačke kuće), «Encapsulated Postscript» za one srećne srećnike sa Postscript laserskim štampačima i «HPGL», odnosno Hewlett-Packard Graphics Language univerzalnog grafičkog jezika ove čuvene kuće Ako ste korisnik nekog programa za obradu dokumenata a posebno «WordPerfect» 5.0 najviše će vas interesovati ova poslednja mogućnost

Sve u svemu radi se o zaista dobrom i nadesno ozbiljnom programu za poslovnu grafiku Naglašavamo reč «poslovnu», jer ako želite dobre tehničke crteže, pak da crtate slobodnom rukom, ovo nije program za vas Ovak program je namenjen poslovnom svetu, kome treba neko sredstvo za lako izražavanje složenih funkcija i međuzavisnosti, što očigledno podrazumeva lako kretanje kroz program i široki dijapazon mogućnosti određivanja raznih parametara slike prema nekim unapred utvrđenim šablonima Idealan je recimo za nas i naš i vaš list, jer osnovni šablon pravite samo jednom a kasnije po potrebi menjate samo brojke. U svim situacijama kada je konzistentija važna, ovo je veoma dobra osobina

Sve ovo su krupni zalogaji čiji su i specijalizovane programe što uprkos opštoj zamisli Harvard Graphics-a nije Treba ga shvatiti kao neku vrstu integrisanog grafičkog paketa, programa koji ima dosta modula različitog stepena uspešnosti Jedina stvarna mana mu je ne baš idealan oblik slova što se možda primećuje upravo zbog izuzetne uspešnosti ostalih delova programa Kao celina mnogo je bolji od Microsoftovog «Chart» programa, i od Boeing «3D» programa, mada ova dva programa imaju nekih prednosti nad ovim; prvi ima bolje slova a drugi neke grafičke mogućnosti koje Harvard Graphics-a nema. Mi to vidimo ovako na Harvardu «Chart» je diplomirao, «3D» magistrirao, a «Graphics» doktorirao



GRAFIKA ZA APPLE II

# Koegzistencija teksta i slike

ROBERT SLAVEČKI

Jedna od najvećih mana ovih računala je ta što ne postoji izravna mogućnost pisanja teksta i grafičkom ekranu visoke rezolucije. Jedina mogućnost spajanja teksta i grafika bili su komplicirani strojni programi koji sadrže obilje setova ali čije znakove običan BASIC programer nije mogao promijeniti. Zna se međutim da koliko god program imao znakova, uvijek se ukaže potreba za nekim znakom kojega nema, a vama je pod hitno potreban.

Druga mana ovakvih strojnih programa bila je ta što se pozicioniranje teksta nije moglo izvršiti u pot-

punosti, dakle ne u grafičkoj mreži (278\*191) već samo u mreži teksta koja je mnogo grublja (40\*24).

Ukoliko je netko i pokušao nešto slično napraviti u BASIC-u, taj bi najčešće odustao jer bi prvi program s kojim bi se suočio bila kontrola tastature, odnosno kako Apple generira 92 znaka. Bilo je glupo kontrolirati u 92 linije je li određena tipka pritisnuta, pogotovo ako smo odabrali standardnu BASIC naredbu «If then». Ukoliko bi netko i riješio ovaj problem odmah bi naišao drugi, a to je crtanje tolikog broja znakova koje će gotovo svaki programer zaobići jer zna što to znači.

Sve te probleme ja sam riješio u dva programa: «BASIC Font Editor» i «BASIC grafičkom generato-

ra». Ta dva programa su veoma povezana i prvi omogućava kreiranje, crtanje i direktno ispisivanje gotove linije u tekst-ekranu (edriranje je u grafičkom ekranu), a drugi program rješava problem kontrole tastature na najbolji mogući način (potpuna linija 570 u «BASIC grafičkom generatoru karaktera» dobivena je pomoću «Font Editor»).

## Uputstvo za rad s programom

### 1) BASIC Font Editor

Ovaj program omogućava kreira-

nje i crtanje karaktera u grafičkom ekranu visoke rezolucije. Pozicioniranje u mreži 5\*7 postiže se tipkom «Space», odnosno pomicanjem pozicionog kursora (kvadratića) po mreži. Točka se potvrđuje tipkom «Return». Bilo kojim drugom tipkom završava se editiranje. Istovremeno u tekst-ekranu dobivamo gotovu traženu liniju (u programu «BASIC grafički generator karaktera» to je linija 570 u kojoj se definira slovo «A».

### 2) BASIC grafički generator karaktera

Ovaj vam program omogućava upotrebu linija napravljenih pomoću prethodnog programa. U linijama 150 - 162 pozicionira se određeni znak sa koordinatama X i Y. Linije 170 - 240 omogućavaju kontrolu tastature koristeći tablicu karaktersringova (CHR\$) Apple-ove tastature. Kad pogledate u tu tablicu shvatit ćete da se u liniji 250 mora crtati znak «f» u liniji 260 «\*» u 270 «\*» itd. Iz istog se razloga u liniji 570 crta početno veliko slovo po ASCII kodu, slova «A».

```

60 REM          BASIC grafički
          generator karaktera
90 HGR2 : HOME : HCOLOR= 3: SPEED=
  255: X = 0: Y = 0
100 GOTO 130
110 IF X > 270 THEN X = 0: Y = Y +
  10: GOTO 130
120 X = X + 7
130 GET AS
140 A = PEEK (49152)
150 IF A = 13 THEN X = 0: Y = Y +
  10: GOTO 130
160 IF A = 32 THEN X = X + 8: GOTO
  130
170 IF A = 7 THEN X = X - 7: HCOLOR=
  4: FOR I = 0 TO 5: HPLLOT X +
  I, Y + 0 TO X + I, Y + 7: NEXT
  I: HCOLOR= 3: GOTO 130
180 IF A = 10 THEN Y = Y + 10: GOTO
  130
190 A = A - 32
200 IF A > 73 THEN A = A + 73: GOTO
  240
210 IF A < 49 THEN A = A - 49: GOTO
  250
220 IF A > 85 THEN A = A - 23: GOTO
  320
230 ON A GOTO 250, 260, 270, 280, 29
  0, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 36
  0, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 43
  0, 440, 450, 460, 470
240 ON A GOTO 480, 490, 500, 510, 52
  0, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 59
  0, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 66
  0, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 73
  0
250 ON A GOTO 740, 750, 760, 770, 78
  0, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850,
  860, 870, 88
  0, 890, 900, 910, 920, 930
260 ON A GOTO 940, 950, 960, 970, 98
  0, 990, 1000, 1010, 1020, 1030, 10
  40, 1050, 1060, 1070, 1080, 1090,
  1100, 1110, 1120, 1130, 1140
570 HPLLOT 2 + X, 0 + Y: HPLLOT 1 +

```

```

X, 1 + Y: HPLLOT 3 + X, 1 + Y: HPLLOT
  0 + X, 2 + Y: HPLLOT 4 + X, 2 +
  Y: HPLLOT 0 + X, 3 + Y: HPLLOT
  4 + X, 3 + Y: HPLLOT 0 + X, 4 +
  Y: HPLLOT 1 + X, 4 + Y: HPLLOT
  2 + X, 4 + Y: HPLLOT 3 + X, 4 +
  Y: HPLLOT 4 + X, 4 + Y: HPLLOT
  0 + X, 5 + Y: HPLLOT 4 + X, 5 +
  Y: HPLLOT 0 + X, 6 + Y: HPLLOT
  4 + X, 6 + Y: GOTO 110

```

```

1 REM          BASIC Font editor
10 TEXT : HOME
20 PRINT : PRINT : INPUT "Unesi
  broj linije : ", AD
30 PRINT : INPUT "Vrati se na 11
  ova : ", LN
40 HGR2 : HCOLOR= 3
50 X1 = 1: Y1 = 1
60 FOR I = 10 TO 60 STEP 10: HPLLOT
  I, 10 TO I, 80: NEXT I: FOR J =
  10 TO 80 STEP 10: HPLLOT 10, I
  TO 60, J: NEXT J
70 PRINT AD: " "
80 FOR Y = 15 TO 75 STEP 10: Y1 =
  Y1 + 1
90 FOR X = 15 TO 55 STEP 10: X1 =
  X1 + 1
100 HCOLOR= 3: FOR I = X - 3 TO
  X + 3: HPLLOT I, Y - 3 TO I, Y +
  3: NEXT
  I
110 GET AS
120 A = PEEK (49152)
130 IF A = 13 THEN 110
140 IF A = 13 THEN PRINT "HPLLOT
  ", X1, "+X, ", Y1, "+Y, ": HPLLOT
  100 + X1, 20 + Y1: GOTO 80
150 IF A = 32 THEN HCOLOR= 4: FOR
  I = X - 3 TO 3 + X: HPLLOT I,
  Y - 3 TO I, Y + 3: NEXT
  I
160 HPLLOT 100 + X1, 20 + Y1
170 NEXT
180 X1 = 1
190 NEXT
200 PRINT "GOTO", LN
210 GET TS
220 TEXT

```



ATARI XL/XE KAO MUZIČKI INSTRUMENT

# Kada bejsik vitla dirigentskim štapićem

BRATISLAV VELJKOVIĆ

**N**e moramo ni da vas pitamo da li ste već pokušavali da skrpíte nekakvu melodiju uz pomoć jedne bejsik naredbe Sound. Skoro sa izvesnošću pretpostavljamo da jeste ali i da vam to nije pošlo za rukom. Razume se da ona može da se pokrene pomoćnekom muzičkog programa, ali kako da se to uradi iz bejsika ili nekoga drugog jezika, pitanje je sad! Može i to, samo se treba malo potruditi.

Prvo malo o gvozduriji zvuk za zadužen Pokey, koji se brine i o tasteru. Kako 6502C CPU nema OLT instrukciju za njega su odvojena lokacije u memoriji počev od 53760 (heksadecimalno &D200). Upisivanjem u ove lokacije se u stvari upisuju vrednosti u registre Pokeya. Na žalost se u ove registre može samo upisati, dok se iz tih lokacija čitaju vrednosti za Paddle 3 (vrste palice za igru), a to nas naravno uopšte ne zanima. Za svaki od 4 kanala odvojena su po dva registra (AUDF0 - 3 i AUDC0 - 3) od &D200 do &D207, dok je na &D208 AUDCTL koji upravlja svim kanalima.

Zvuk se dobija upisivanjem neke vrednosti u ove registre. Ako želite ton frekvencije f, na recimo 2. kanalu, upisate u &D204 vrednost INT (31960/(f+2)), gde je ta vrednost između 0 i 255. Za potrebe programa uzećemo da je nemoguće upisati 255 u ove registre (AUDF).

Za kontrolu jačine zvuka služe AUDC registri. U donja 4 bita se jednostavno upiše neka vrednost 0 - 15. U gornja 4 bita se upisuje vrednost koja će kontrolisati sum (parni brojevi - 14). Šuma nema za vrednosti 10 i 14 (&A i &E), a ostale vrednosti možete pogoditi eksperimentisanjem.

Tako možete naredbu Sound zamijeniti sa dve Poke naredbe: Sound can, fre, sum, vis je isto kao i Poke 53760 + 2 x can, fre: Poke 53761 + 2 x can, vis + 16 x sum.

Svaki bit AUDCTL registra, ukoliko je satovan, ima sledeći efekat:

- bit
- 7 - redukuje 17-bitni polycounter na 9 bita
- 6 - takt kanala 0 na 2,217 MHz
- 5 - takt kanala 2 na 2,217 MHz
- 4 - prespaja kanale 0 i 1
- 3 - prespaja kanale 2 i 3
- 2 - filtrira kanal 0, preko kanala 1
- 1 - filtrira kanal 2, preko kanala 3

0 - prebacuje takt sa 1 kHz na 15 kHz  
Inicijalna vrednost je 1.

Napokon smo stigli i do programa. Sastoji se od dva dela i pomoćnih programa. Osnovna rutina Sound List se izvodi 50 puta u sekundi, i tada čita pripremljene podatke, za svaki kanal posebno, i upisuje ih u Pokeyeva registre, ili izvršava neke naredbe. U tabeli 1 možete videti kako rutina dekodira te podatke. Program SLCConv pretvara ASCII fajl u podatke potrebne za SL. Obadva ova programa smeštena su zajedno sa OS ROM-om u RAM ispod tog ROM-a (vidi MM 2/88. str. 26) i to umesto drugog karakter-seta (&CC00 - &D000), koji znači nećete moći da koristite (da li ste ga uopšte nekada i koristili?).

Kako radi? Prvo pripremite tekstualni niz (ASCII fajl), a zatim ga prevadite uz pomoć SLCConv. Ukoliko ima neke greške, javiće vam se standardnom porukom Error - 255. Pozivanje se vrši sa X = USR (1700, asadr, lgadr), gde je asadr adresa početka pripremljenog fajla, a lgadr adresa na koju će se prevesti. Zatim pripremite podatke za SL sa naredbom oblika X = USR (1750, ac0, ac1, ac2, ac3), gde su ac0 - 3 adrese prevedenih podataka za kanale 0 - 3, ili 0 ako se taj kanal ne koristi. Sada treba samo još pokrenuti SL. Za to će nam poslužiti sistemski brojac CDTMV2 na 539, 539 (&21A, 21B), koji odbrojava 0 svakih 1/50 sek, a onda skače na adresu u 552, 553 (&228, 229). Zato treba upisati 1 u 539, 0 u 552 i 0 u 553 i onda ćete, ako je sve u redu, začuti muziku. Kako je rutina pod interaptom, glavni program može da radi i dalje, uz neznatno usporenje. Rutina se mora isključiti za vreme Cload i Csave, a to se najlakše postigne resetom. Da biste ponovo pokrenuli rutinu, dovoljno je ponovo upisati vrednosti za CDTMV2.

Glavni zadatak je pripremiti ASCII fajl (program, ako hoćete) za SLCConv. U tabeli 2 su date sve naredbe, a neke ćemo objasniti. Za pisanje nota se koristi standardno obeležavanje, a tim da uz notu mora da piše dvotačka ili povisilica (ako vam treba). Posle note sledi njena dužina. Na raspolaganju vam je oko 3,6 oktava, a njih birate oblikom slova - nota. Najnižu oktavu označava veliko slovo, višu malo slovo, još višu inverzno veliko, a najvišu inverzno malo slovo (npr.: E, c#, F, a#). Prvo bitrebalo da se

odredi oblik zvuka upisivanjem vrednosti u AUDC i AUDCTL naredbama SD = 1 SC =. Postoje naredbe kojima ćete uključivati i isključivati određene kanale, odnosno tekući (umesto broja kanala zvezdica \*), tj. onaj za koji je program namijenjen. Može se nastaviti izvođenje rutine (za SL naravno) od neke druge adrese (GOTO), odnosno pozvati muzički potprogram (GO SUB), naredbama TO i TS. Iz potprograma se se može pozvati drugi. Postoje i pauza, koje upisuju 0 u AUDC, a program može ubacivati znakove za Space, TAB, ili Return (EOL) koji se ne prevode.

Treba napomenuti i sledeće naredbe. Umesto da stalno pišete određene vrednosti u dužine trajanja nota, možete koristiti varijable. One se označavaju jednostrukim navodnikom i kome sledi broj varijable 1 - F. Varijablu 0 bolje ostavite na miru, jer određuje dužinu za / . Ako stavite neke brojeve u srednje zagrade, oni će biti direktno prebačeni u prevedeni kod. Jedina naredba koja nije spomenuta su dve male zagrade. Pošto se odsviraju sve note između njih, počće ponovo da

se izvode. Koriscenjanjem ovih zagrada prevedeni kod više nije relokabilan, pa morate odabrati fiksnu adresu za njega.

Da se na biste mučili suviše pisanjem i pripremanjem programa, dat je i program 2. Pre startovanja u DATA liste upišite program za neki kanal (ili više njih), a iz njega obavezno još jednu liniju koja sadrži samo DATA %. Zatim startujte program i izaberite opciju za prevođenje. Kada unesete početnu DATA liniju i adresu na koju će se prevesti dobićete i krajnju adresu prevedenog koda. Kada to uradite za sve kanale (za koje to želite), izaberite opciju za pokretanje, gde ćete za sve kanale upisati početne adrese prevedenih kodova, ili 0 ako se ne koristi. Ako ste zadovoljni možete izabrati 3. opciju koja će prebaciti u DATA liste sve podatke između početne i krajnje adrese (pretpostavlja se da je to prevedeni kod). Ako želite da snimate te DATA liste, iskoristite opciju NEW koja će izbrisati sve linije do 500, a ostale ćete morati da izbrisate ručno, u editoru.

Još samo da počne da svira!

niz bajtova koji čine naredbu

učinak naredbe

NUM, TIM, &FF, NUM, &FF, &10, NUM, &FF, &11, &FF, &12, CAN, &FF, &13, CAN, &FF, &14, &FF, &15, CAN, &FF, &16, Alo, Ahi, &FF, &17, CAN, Alo, Ahi, &FF, &18, Alo, Ahi, &FF, &19, &FF, &1A, Alo, Ahi,  &FF, &1B, Alo, Ahi, &FF, &1C, TIM,	AUDF = NUM, NUM nije &FF AUDC = NUM, NUM bit 4 je 0 AUDCTL = NUM isključuje kanal isključuje kanal #CAN uklj. kanal #CAN, TIM = 1 isklj. ton i kanal isklj. ton i kanal #CAN pokazivač naredbi = Alo Ahi pok. nar. za #CAN = Alo Ahi muzički JSR Alo Ahi muzički RTS mašinski JMP Alo Ahi (samo za hakere) mašinski JSR Alo Ahi AUDC = &A4, AUDF = &00
---	---

u svim naredbama gde se pojavljuje TIM, nastavlja se sa izvođenjem programa posle TIM/50 sek.

oznaka naredbe

učinak naredbe

[NUM NUM .. NUM]	kraj programa (obavezno) brojevi se direktno prebacuju u kod
C: C# D: D# E: F: F# G: G# A: A# B: *VAR = NUM	Izvodi notu, koju obavezno prati dužina TIM dodeljivanje vrednosti varijabli *VAR AUDC = NUM AUDCTL = NUM uključuje kanal #CAN isključuje kanal #CAN isklj. ton i kanal #CAN muzički GOTO za kanal #CAN muzički GOSUB muzički RETURN mašinski JMP (opreznol) mašinski JSR AUDF = 00 AUDF = 00, TIM = 01 AUDC = A4, AUDF = 00
SD = NUM SC = NUM +CAN -CAN !CAN TO CAN = ADR TS = ADR ; JP = ADR JS = ADR P = TIM / H = TIM	

ATASCII znači space, za TAB i RETURN (kodovi &20, &7F, &9B) se mogu proizvoljno koristiti između naredbi, i ne utiču na prevođenje. Napomena: NUM je proizvoljan broj 00 - FF, VAR je oznaka varijable 0 - F, ADR je adresa 0000 - FFFF, a CAN je oznaka kanala 0 - 3, odnosno \* (kod &2A) ako se operacija odnosi na tekući kanal. Ako je naveden TIM, između 00 i FF, to uzrokuje prekidanje izvršavanja programa, dok se, recimo, odsvira neka nota. Svi brojevi su u heksadecimalnom obliku.







C-64: RASTERSEKE ZONE

# »Prozorčići« za sprajtove

ERIK MILETIĆ

**P**odjela ekrana ■ rasterske zone zastupljena je - na ovaj ili onaj način - kod svih Intros.

Inače rasterske zone su onaj dio ekrana koji kontroliira registar \$D012. Ovakva podjela omogućuje prikazivanje više sprajtova na ekranu odjednom (zbog tromosti našeg/Vašeg oka). Odnosno rasterske zone možemo smatrati "prozorcima", ali koji su aktivni svi odjednom. Također možemo imati na ekranu više boja pozadine, efekat finih rasterskih boja. Rasterske zone imaju i primjenu kod skrola karaktera itd. Uglavnom njihova primjena je veća od velike primjene.

Nekima će se činiti moj opširan tekst predošadan ili nepotreban, ali želim ih podsjetiti da ima onih koji znaju manje od njih i da će se njima čak tekst činiti nedovoljno objašnjen. Ako ima i takvih, slobodno zovite me (052) 853-806 (Labin, Istra) ili pišite na adresu: Erik Miletić, Šetalište B. Sateja 18, 52220 Labin, Istra.

**Rutina:**

```

jsr $FFD2      :efekat RUN/STOP+RESTORE
sei
lda #S01
sta $D01A
sta $D019
sta $DC0D
lda #S00
sta $d012
lda #S1b
sta $d011
lda >IRQ      :viši bajt interapt rutine
ldx <IRQ      :niži bajt
stx S0314
sta $0315

L1 lda $DC01   :provjerava da li je pritisnut
cmp #S1EF     spāce tast, u tom slučaju prekida
bne L1        izvršavanje programa.
lda #S1EA     :vraća standardne vrijednosti IRQ rutine
lda #S31
sta $0314
jsr $FF5B
cli
rts
    
```

**Glavna interapt rutina:**

```

$1030 jsr AAB8      :relativna opća adresa potprograma koji
$1033 sta $d012     će pozivati vaš potprogram
$1036 stx $1032     :poslavlja sadržaj iz X registra na
$1039 sta $1033     lokaciju koja pokazuje viši bajt (AA, CC, EE)
... rol $D01B       :sljedeće rutine u sljedećoj rasterskoj
... lda $DC0D       zoni dok naredba poslije nje smjesta Y
umjesto pla       registar na niži bajt (BB, DD, FF...)
jmp EA31 tay       Napominjem da su AA, BB, CC... samo opće
li EA7E pla        adrese tj. da ih vi morate sami odrediti
li EA81 tax        ovano o samoj duljini rutine.
pla
rti                :povratak iz programskog prekida (Interupta)
    
```

**Potprogrami koji pozivaju vaše rutine:**

```

Adresa:
AABB jsr XXXX      :poziva vašu rutinu (također opća adresa)
lda #S4D     :vrijednost $D012 odnosno početna skanirajuća
ldx #SCC     linija sljedećeg potprograma.
ldy #SDD
rts

CCDD jsr YYYY
lda #S40
ldx #S1EE    :viši bajt sljedećeg potprograma
ldy #S1FF    :niži. Napomena EE, FF, CC, DD su opće adrese.
rts

EEFF jsr ZZZZ
      :tako dalje...
    
```

\$d012: skanirajuća linija (ona koja iscrtava ekran i njegov sadržaj) ima opseg 00-FF ili 0-255. Vaša rasterska zona imat će opseg tj. duljinu po y - osi ovisno o sadržaju A-registra nakon poziva vašeg potprograma. Opseg = sadržaj A-reg. prijašnje rutine do sadržaja A-reg. same rutine (naravno nakon poziva vašeg potprograma).

Kod mene je slučaj \$40, \$A0... a kod vas može biti bilo koja brojka samo da je prethodna manja od sljedeće npr.: 20, 40, 60...FF. Da donekle spoznate brzinu skanirajuće linije, dat ću vam program u kome će sprajt pratiti nju samu.

Pošto ste postavili pointera (\$07F8) i uključili sam sprajt (\$d015), poželjno je da sprajt bude napunjen FF-vrijednostima kako bi efekat bio što ljepši, ostalo je još samo da preplivate ovaj programčić:

```

lda #S6D
sta $d00D
sei
lda $d012
sta $d001
jmp L1
    
```

:zabranjuje prekide radi veće brzine  
:učitava vrijednost skanirajuće linije  
:postavlja je na Y -- na sprajta

**Napomene:**

1) Program je poželjno pisati u monitoru bilo 49152 ili Robcomom radi lakšeg izračunavanja AA, BB, CC ...

2) Ako u više svojih rutina pozivate sprajtove pazite da njihova Y - os ne prelazi sam opseg rasterske zone koja ga poziva. Stoga je moguć prikaz više od 8 sprajtova ako ih pozivate makar po 8 u svakoj RZona. (BrSpr = 8 \* RasZona).

Dat ću vam i 3 primjera potprogramčića za prikaz efekta i određivanja opsega same rasterske zone bojama bordera i papera i velikim/malim slovima.

XXXX:	YYYY:	ZZZ:
1. lda #S01	2. lda #S02	3. lda #S07
sta \$d020	sta \$d020	sta \$d020
sta \$d021	sta \$d021	sta \$d021
rti	rti	rti
li		
XXXX:	YYYY:	ZZZ:
7. lda #S15	2. lda #S17	3. rti
sta \$d018	sta \$d018	
rts	rts	

Landsberger Str. 191  
D-8000 München 21  
Telefon 089/577209  
Telex 52 184 29 gama d  
Telefaks 089/5703279



**Nudimo IBM PC kompatibilne računare i periferiju:**

- 386SX: 8/16 MHz, 2 Mb, tvrdi disk 40 Mb (26 ms) 3695 DEM
- AT komp.: 8/12 MHz, 512 K, tvrdi disk 20 Mb (48 ms) 2095 DEM
- AT komp.: 8/16 MHz, 1 Mb, tvrdi disk 40 Mb (26 ms) 2995 DEM
- 386: 8/20 MHz, 4 Mb, tvrdi disk 40 Mb (26 ms) 4830 DEM



U vezi sa narudžbinama i bližim informacijama molimo vas da se obratite jednom od naših suradnika:

- COMPUTER SERVICE Beograd (011) 332-275
- DAM DATA Zagreb (041) 538-051
- PNP ELECTRONIC Sp. (058) 589-987
- JEROVŠEK COMPUTERS Medvode (061) 621-068 ili 621-523

moj mlaku! Mavrat@ogondr



# Kola prema svojim željama

## PRIMOŽ POGAČNIK

**S**vrha ovog članka je da obrazloži šta su to programabilna logička kola, kako se dele, kako i gde se upotrebljavaju. Ako je vaše područje izrada hardvera i imate probleme jer vam po dimenzijama kolo ne odgovara i ne ide na dvostrano štampano kolo formata "evropa", i ako vam softverski pirati oduzimaju volju u stvaranju, onda si rezervišite malo vremena i pročitate ovaj članak do kraja. Ovde je jedan od ključeva za rešenje vašega problema.

Programabilna logička kola (Programmable Logic Devices - PLD) jesu tzv. "semicustom" kola, koja korisnik može da programira sam prema svojim željama. Jedno takvo kolo može da zameni od jednog do više desetina klasičnih logičkih kola npr. serije 74LSxxx ili 40xxx, zavise od vrste upotrebljanog PLD i same aplikacije. Pre nego što pristupimo praktičnom primeru upotrebe pogledajmo nekoliko najkarakterističnijih predstavnika programabilnih kola.

Najrasprostranjeniji tip PLD je (E)EPROM, u prvom redu zahvaljujući programskim aplikacijama: svaki procesor ima (E)EPROM. Njegovo svojstvo je da svakoj kombinaciji na ulazu pripada ili visok (1) ili nizak (0) izlazni nivo. Slika 1 prikazuje kako bi se jednostavno moglo napraviti dekodera za prikazivanje binarnih vrednosti na ulazima A0 - A3 u heksadecimalnom obliku na izlazu PROM-a. Analiza toga praktičnog primera pokazuje da je većina izlaznih nivoa na nivou 1 ili 0. One nivoe koji su u manjini obično nazivamo aktivni nivoi. Ako je aktivan nivo visok, onda se svaka logička funkcija može napraviti s odgovarajućim brojem osnovnih kola: po jedno (AND) kolo za svaku ulaznu kombinaciju. Izlazi su povezani preko ILI (OR) (ako izlazni nivo visok) ili preko NILI (NOR) kola (ako

je izlazni nivo nizak). U našem kolu PROM upotrebljili smo samo 16 od mogućih 256 kombinacija. Čak i u tako malenom PROM-u ostalo je mnogo neiskorišćenih gejtova i "veza" (= fuse, osigurač: veza koju prilikom programiranja pregorimo ili ostavimo s obzirom na zadatu funkciju). Taj nedostatak može se eliminisati ako se AND kola na izlazima naprave kao programabilna. Tako se dobija novi predstavnik programabilnih logičkih kola.

## PLA (Programmable Logic Array)

Razlika između PROM i PLA primećuje se na prvi pogled: uporedite slike 3b i 3c. PLA se može programirati tako da izlaz bude aktivan ili nizak (L) ili visok (H). To se postiže tako što se izlaz vodi na jedan od ulaza kola XOR. Drugi ulaz određuje polaritet (L ili H) aktivnog izlaza (slika 3i i 2b). Ako se veza prekine, na izlazu će biti invertirani signal i obrnuto. Ta mogućnost dozvoljava projektantu da izabere takav izlazni nivo kakav pri zadatoj funkciji zahteva minimalan broj AND gejtova, pošto je, za razliku od kola PROM, ovde broj ulaznih kombinacija ograničen njihovim brojem.

U praksi se pokazalo da za većinu aplikacija nije potrebno da se više nego jedan izlaz odazove na zadatu ulaznu kombinaciju. Primer dekodera to jasno pokazuje. Ta činjenica dovela je do još jednog oblika programabilnih kola.

## PAL (Programmable Array Logic)

Razlika između struktura PLA i PAL je u tome, što se kod PAL ne mogu programirati ulazi u izlazna kola OR jer su ona već "fabrički programirana". To je logička posledica pomenute činjenice. Slika 3 pokazuje građu PAL kola.

Zašto su potrebna tri predstavnika, ako (bar na prvi pogled) sa svima postignemo jednake efekte? Razlika je delimično sakrivena u potrošnji pojedinih kola: PAL ima najmanji broj ćelija i zato najmanju potrošnju i najveću brzinu, ali i najmanji broj različitih ulaznih kombinacija. PLA se može više programirati prema svojim željama, PROM nema nikakvih ograničenja s obzirom na broj AND gejtova, ali je zato sporiji i mnogo skuplji od PAL kola.

Videli smo kako su proizvođači pojednostavili PROM i tako "pronašli" PAL. Kad je prvi PAL bio napravljen, bio je i izrazito modifikovan. Njegovi izlazi mogu da sadrže povratnu spregu, mogu da budu odvojeni flip-flopovima i zatim još povezani u povratnu spregu, izlazi mogu da budu tipa TRI STATE (vlaoka impedansa) ... Slika 4a prikazuje izgled izlaznog stepena kola PAL. Slika 5 prikazuje nekoliko primera kola PAL koje možete da kupite za 3 do 8 USD. Tabela 1 prikazuje značenje pojedinih oznaka kola PAL. Po mojem mišljenju, mana kola PAL je u tome, što je za različite aplikacije potreban popriličan broj kola PAL. Ako ih želite uvek imati pri ruci, to znači "kupi nešto što možda i nećeš upotrebiti". U našim prilikama, gde se na mnogim mestima štedi i u odellanjima za razvoj to je samo jedan razlog više da se odrekneimo kupovine. Kako verovatno to nije samo naš problem, proizvođači su ga uspešno rešili sami; napravili su PAL posebne vrste za koji sami možemo isprogramirati konstrukciju izlaza. To je postignuto tzv. makroćelijom koju korisnik programira sam. Slika 4d prikazuje takvu ćeliju i njeno uključivanje u PAL. PAL ima još jednu manu: jednako kao i PROM, može se ga programirati samo jednom. Svaka graška povezana je s troškom tri do pet USD i nešto dodatnih troškova za poštarinu i carinu. Na okrutnom Zapadu rešen je i taj problem: napravljen je EPLD (erasable PLD). Najčešće se brišu UV svetlom (kao i EPROM) ili električno. Mana prvih je primetno sporost (što važi za nešto starije modele) i nešto viša cena. Oni drugi su jednako brzi kao i klasičan PLD, a nisu ništa skuplji. Za naše prilike povoljno je i to što mogu da se kupe kod naših suseda na severu i zapadu.

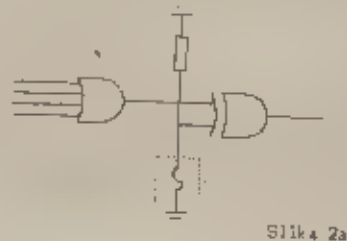
Deo ovih poslednjih kola sakriva pod oznakama GAL20V8-xx ili GAL16V8-xx. S njima može da se zameni praktično bilo koji danas postojeći PAL. Razlika između GAL20V8-xx

Slika 1. Bin → HEX dekodera. Upotrebljen je PROM s oznakom CY7C296 veličine 512 x 8.

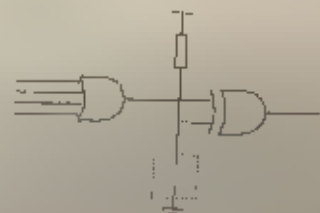
AAAA	abcde f g	
3210		
0000	1111110	'0'
0001	0110000	'1'
0010	1101001	'2'
0011	1111001	'3'
0100	0110011	'4'
0101	1011011	'5'
0110	1011111	'6'
0111	1110000	'7'
1000	1111111	'8'
1001	1111011	'9'
1010	1110111	'A'
1011	0011111	'b'
1100	1001110	'c'
1101	0111101	'd'
1110	1001111	'E'
1111	1000111	'F'

Ostale kombinacije nisu upotrebljene.

Slika 2. a. Izlazni stepen ne invertuje signal, b. izlazni stepen invertuje signal.



Slika 2a

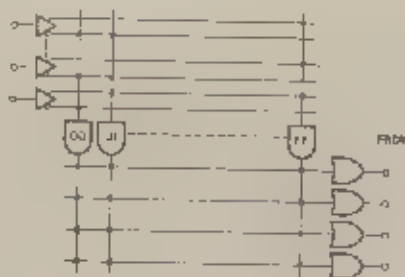


Slika 2b

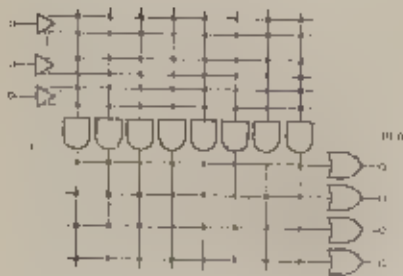




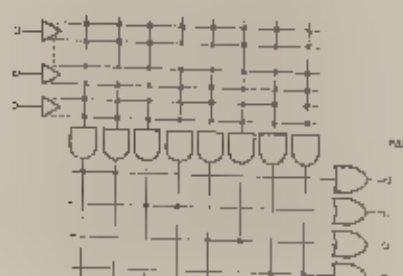
Slika 3a.



Slika 3b.



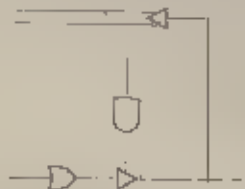
Slika 3c.



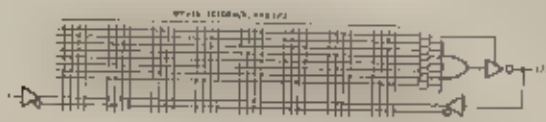
Slika 3d.

Slika 3. Radi lakšeg razumevanja pogledajmo šta znače krstići i kružići na slikama b, c i d. x predstavlja one veze koje se mogu programirati, a ' predstavlja fiksni spoj. Lepo se vidi i značenje "grafičkog" skraćivanja. Na slici b prikazana je grada kola tipa PROM, na c tipa PLA in na d tipa PAL.

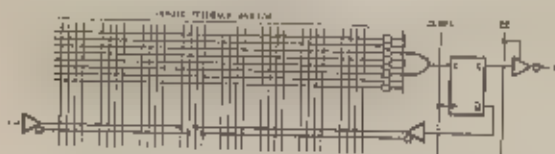
Slika 4. a. Ovako izgleda ulazno/izlazni stepen PAL: može biti programiran kao ulaz, izlas ili s povratnom spregom. b. Ovako izgledaju veze u PAL s jednakim ulazno/izlaznim stepenom kao što je u slučaju a. c. PAL se flip-flopom s izlaznom stepenu i povratnom spregom. d. PAL s mikročelijom na izlazu, koja može biti programirana kao u slučaju b ili c.



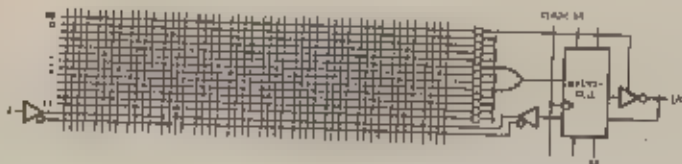
Slika 4a



Slika 4b



Slika 4c



Slika 4d

i GAL16V8-xx je ■ broju priključnih kontakata: prvi ih ima 24, a drugi 20. Oznaka -xx predstavlja vreme kašnjenja kola, koje može da bude:

- 15 (15ns)
- 25 (25ns) i
- 35 (35ns)

što je više nego dovoljno ■ većinu naših potreba. Prema garancijama proizvođača, kola GAL mogu da se programiraju bar 100 puta. Drugim rečima, to znači da se pri projektovanju kola možemo zabuniti 100 puta ili da možemo uneti isto toliko poboljšanja. To ■ (bar što se mene tiče) dovoljno da funkciju "pogodim" i ne pravim se promišljeno projektujem. Ta kola napravljena su baš kao po meri za razvojne laboratorije ili odeljenja. Na zalih! tako imamo najviše 4 različite vrste kola (35ns varijante nisam uzimao u obzir, jer nisam primetio bitne razlike u cenil 25ns i 35ns varijante). Ako je to potrebno, može se sa GAL16V8 zameniti i nekoliko egzotičnih kola serije 74LSxxx: sa GAL16V8 može se npr. realizovati 74LS088, 74LS573, 74LS663... Pomeniču još jednu karakteristiku kola GAL: to je zaštita od nepoželjne konkurencije: kao i ostali PAL-ovi tako i GAL-ovi mogu se zaštititi od nepoželjnog kopiranja. Ako bi ipak neko htelo da kopira takvo kolo bilo bi mu potrebno mnogo više vremena nego u slučaju upotrebe "klasičnih" logičkih kola. Na žalost, pirati su takođe snažniji i tako već može da se naruči program kod poznatog tipa PAL dešifruje njegovu ■inkciju, a s time i njegovu sadržinu. Po oznakama, sva kola GAL su jednaka, a nasuprot tome njihova sadržina se bitno razlikuje...

## Programski alati za programiranje PLD

PAL može da se isprogramira tako ■ sami ukucamo bitni uzorak (datotaku JEDEC), a zatim pomoću programatora programiramo PLD. Datoteka JEDEC je standardan format programiranja PLD. Taj format moraju prepoznati svi programatori kola PLD. To je dugotrajan i zamajajući rad koji zahteva veliku tačnost: pogrešno ukucan bit daće sasvim drukčiju funkciju a time i nepredvidljiv rad. Drugi, elegantniji i dosta skuplji način jeste korišćenje jednog od snažnih "logičkih prevodilaca":

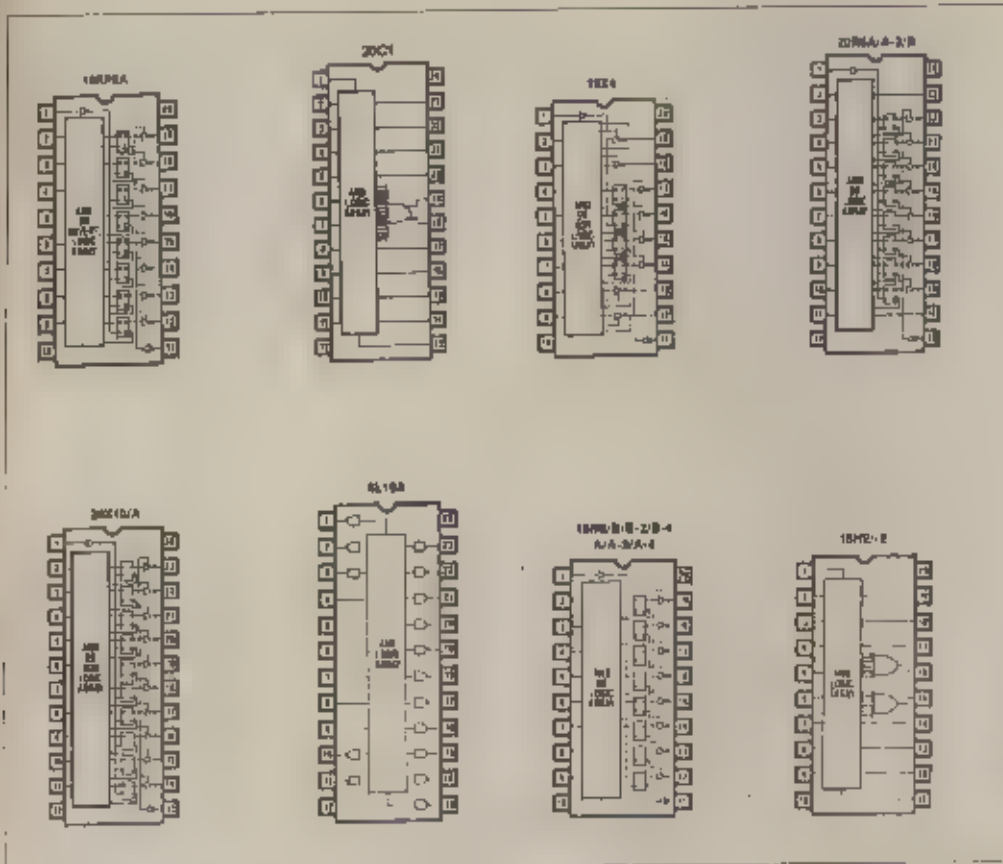
PALSAM  
ABEL III  
CUPL

Svrha tih prevodilaca je jasna: sintaktički tačno ukucamo logičke funkcije, a prevodilac generiše datoteku JEDEC. Svi ti prevodioci imaju još jednu lepu karakteristiku: pre nego što se programira PLD, njegov rad može da se simulira na simulatoru koji je integralni deo ■gičkih prevodilaca. To pruža mogućnost da relativno jeftinim alatima u vrlo kratkom vremenu sami konstruišemo svoj mikroročunar, kontroler ili silonu mašinu. Kompletan postupak projektovanja kola od pisanja izvorne datoteke do simulacije delovanja kola prikazuje listing 1a, b, c i d. Listing 2 prikazuje kako se jednostavno i pregledno mogu zapisati inače (za neiskusne korisnike) komplikovane funkcije. Ako uporedimo listing 3 s listingom 1 primetićemo nekoliko sintaktičkih razlika među prevodiocima.

## Programatori za programiranje PLD

Mišljenja sam da postoje dve klase programatora. Jedna klasa su programatori s cenom prihđno iznad 10.000 DEM. To su u prvom redu "industrijski programatori" poznatih proizvođ-





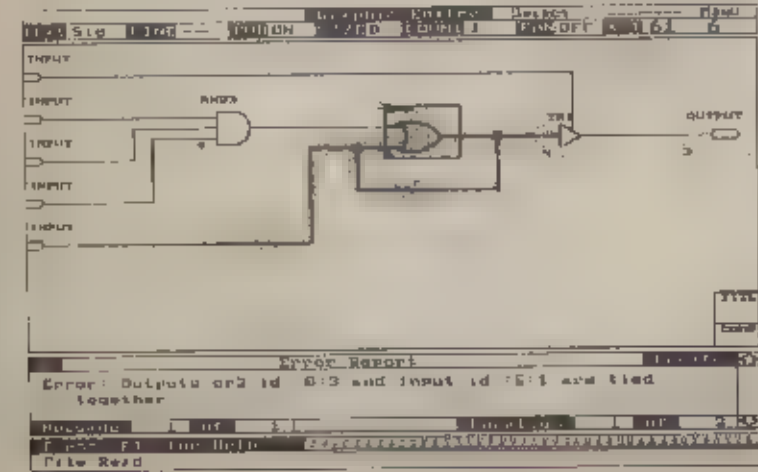
Slika 5. Nekoliko predstavnih predstavnih PAL kola. Značenje pojedinih oznaka prikazano je u tabeli 1. Slova A, B ili A-B predstavljaju ili brzinu ili potrebnu pojedinih PAL-a.

ača kao što su npr.: STAG, DATA I/O, Qwerty ili Programmable Logic Tech. Neki proizvođači PLD će vam, u slučaju da njihova kola ne možete programirati programatorima pomenutih firmi, čak zameniti PLD s novim.

Druga klasa su programatori s cenom ispod 4.990 DEM. Oni nisu «industrijski» i ako tim programatorima programirate kola prilikom uništenja nekog od PLD malo se zamislite nad svojim skromnim materijalnim mogućnostima.

Ja upotrebljavam jedan od takvih proizvoda i do sada nisam imao rđavih iskustava. Baš suprotno: programatori mogu da programiraju tako da posle programiranja kola GAL još jednom proveru njegov stvarni rad. To je inače

Slika 6. a. Grafički editor za projektovanje PLD kola. b. Prevođilac «u radu».



Slika 6a

Tabela 1. Značenje oznaka na PAL kolima

Oznaka PAL kola	Izlazna funkcija
(m)A(n)	Programabilna interna aritmetika
(m)C(n)	Mogućni su izlaz i njegov komplement
(m)H(n)	Izlaz je aktivan H logičko 1
(m)L(n)	Izlaz je aktivan L logičko 0
(m)P(n)	Izlaz s programabilnim nivoom aktivnog stanja
(m)R(n)	Izlaz ima flip-flop na izlazu - zajednički klok signalom
(m)RA(n)	Izlaz s flip-flopovima i asinhronim klok signalom
(n)RP(n)	Izlaz s flip-flopovima i programabilnim polaritetom
(m)RX(n)	Izlaz s flip-flopovima i AND gejt povezan s EXOR
(m)V(n)	U izlazu je makročelija
(m)VX(n)	U izlazu je makročelija, AND gejt povezan s XOR gejtom
(m)X(n)	AND gejt je povezan s XOR gejtom

(m) maksimalan broj ulaza PAL  
(n) maksimalan broj izlaza PAL

Primer: PAL20L8 ima 8 kontakata. Ako želimo imati 3 ulaza, za izlaza su na raspolaganju samo dva kontakata. Dva kontakata upotrebljena su za napajanje.

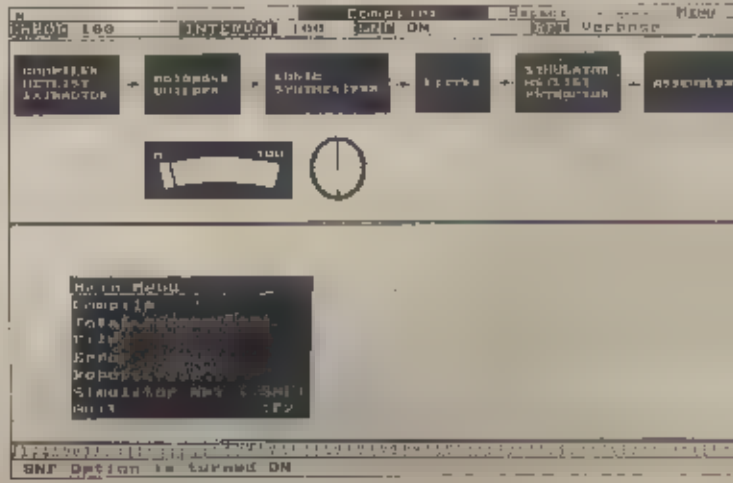
Jedna od karakteristika programatora iz više klase.

### Upotreba PLD

Skoro sve što napravimo s klasičnim kolima (iz npr. serije 74LSxxx) možemo napraviti s PLD i obrnuto. Ja upotrebljavam PLD kada želim da povećam univerzalnost kompletnog kola, zbog nedostatka prostora ili zbog cene. Upotreba PLD ima smisla kad na taj način zamenite 3 do 5 klasičnih kola 74LSxxx. Univerzalnost kola se (ja tako mislim) pokazuje kad isto kolo (na jednakom štampanom kolu) radi na dve različite magistrale. Npr. radi priključeno na vašoj magistrali ili na magistrali jednog od poznatih proizvođača. Univerzalnost se može pokazati u slučaju različitih konfiguracija memorije u računaru, kad umesto kratkospojnika upotrebite PLD. To se naročito pokazuje korisnim pri upotrebi tzv. «in system programmable PLD». Procesori ili mali PROM mogu za vreme delovanja računara promeniti (reprogramirati) sadržinu PLD, a time i njegovo delovanje! To je jedan od mogućih načina kako da se na jeftin način zaštiti svoj program... PLD pokazuju svoju praktičnost i u razvojnim odeljenjima, manji projekti mogu se umesto na prototipovima graditi direktno na štampanom kolu. Eventualne greške ili poboljšanja mogu se popraviti malo drukčije programiranim PLD bez «rezanja» ili «preuređivanja» štampanog kola.

### Trendovi razvoja PLD

PLD su se razvijali od PROM-ova do PAL-a, koji predstavljaju najbolju kombinaciju upotrebljivosti, brzine i cene. Kasnjenja su se skrati-



Slika 6b



la sa oko 40 ns na komercijalno pristupačnih 15 ns i na pre godinu dana još samo laboratorijskih 7 ns, što se može uporediti sa 74 F serijom standardnih logičkih kola. Potrošnja se kreće od 200 do 500 mW. Na drugoj strani, kompleksnost PLD raste. U jednom PLD «skrivaju» se dva ili više PLD. Proizvođači PLD proizvode i kompleksne programske pakete koji pomažu korisniku da projektuje kola sa PLD dotičnog proizvođača. Ti programski paketi izgledaju kao npr. ORCAD ili PCCAPS. Naše kolo crtamo klasično sa NAND, OR, invertorima itd., kao na slici 6a. Nakon toga se kolo prepusta na obradu prevodilocu koji ga na najpovoljniji način komprimuje u takav oblik da se umesto gomile klasičnih kola upotrebi manji broj PLD (slika 6b). Skoro sva moderna PLD kola su reprogramabilna, a većina

ih je i «in system programmable». Pravilnost rada jednoga od njih, proizvod XILINX, može se čak za vreme rada kontrolisati. Svako ko se bar malo razume u projektovanje procesnih sistema izvesno je već primetio prednosti koje pruža tzv. «mlada» generacija programabilnih kola.

Ako jedna slika znači više od hiljadu reči, onda «jedan gram prakse» znači više od tone pročitanih knjiga. Zato ovaj članak samo uopšteno prikazuje što su to PLD i kako se mogu upotrebiti. Svako ko bar malo vodi računa o svom razvoju i želi da svojim proizvodima uspe i u inostranstvu moraće se pomiriti s upotrebom PLD u prvom redu iz «mlade» generacije. PAL i GAL predstavljaju prijetan uvod u mnogo komplikovanije projektovanje kompleksnijih PLD «mlade» generacije. Zato se isplati investiti

rat nešto novca, nabaviti programator za PLD i napraviti nekoliko proizvoda, pošto cca. 2.500 DEM – koliko košta jedan odličan programator iz niže klase – u našoj zemlji uopšte nije lako stići problem. I tako dobivenim znanjem čete možda moći i «reprogramirati» mašinsku opremu nekoga inostranog proizvođača računarske opreme i prilagoditi tu opremu svojoj aplikaciji. Tako možete uštedeti vreme, a time i novac.

Detaljniji opis PLD bi verovatno premašio prostorske i tematske okvire revije, pa se zato zainteresovani za detaljnije informacije, demonstracije već napravljenih proizvoda ili pomoć pri kupovini PLD ili programatora mogu obratiti na adresu: Primož Pogačnik, Bezenškova 29, 61000 Ljubljana.

#### Listing 1a.

```

/*Ovde je napisan izvorni kod; napreke su deklarirani
ulazi i zatim izlazi a na kraju su opisane i jednacine.
Kao primer, AND i OR sejt sa ulazima A i B te izlazom Y
opisano ovako:
AND sejt: Y=A & B;
OR sejt: Y=A # B;*/
/* INPUT */
Pin 11 = !LA11;          /* OUTPUT */
Pin 1  = !LA12;          Pin 22 = !RS0;
Pin 2  = !LA13;          Pin 20 = !RS2;
Pin 3  = !LA14;          Pin 21 = !RS3;
Pin 4  = !LA15;          Pin 18 = !SIOSEL;
Pin 5  = !CPURES;        Pin 17 = !IOSEL;
Pin 6  = !LDD;           Pin 16 = !INTMASK0;
Pin 8  = !LD1;           Pin 19 = !INTMASK1;
Pin 9  = !IORQ;          Pin 15 = !RS1;
Pin 10 = !MREQ;
Pin 7  = !RFSH;
Pin 13 = !SIOADR;
Pin 23 = !CPURD;
Pin 14 = !M1;

/* EQ */
/* Kao PALa brižnje sa selekcionirane memorije: to su
jednacine koje opisuju izlaze: RS0..RS3*/
RS0 = (!LA15 & !LA14 & !LA13) & !CPURES & !MREQ & !RFSH;
/* Izabranih je prvih 8 Kb memorije */
RS2 = (!LA15 & !LA14 & !LA13 &
!LA15 & !LA14 & !LA13 &
!LA15 & !LA14 & !LA13 &
!LA15 & !LA14 & !LA13) & !CPURES & !MREQ & !RFSH;
/* Izabranih je 32 Kb memorije: 2,3,4,5 blok*/
RS3 = (!LA15 & !LA14 & !LA13) & !CPURES & !MREQ & !RFSH;
/* Izabranih je 8 K memorije - blok 6*/

/* U ovom slučaju jedan blok je 8 Kb! */
/*Sljedeće dve jednacine omogućavaju procesoru pristup
do magistrala i rad s komunikacionim procesorom*/
SIOSEL = !LA15 & !LA14 & !SIOADR & !IORQ & !CPURES;

IOSEL = !SIOADR & !IORQ & !CPURES;
/* Poslednje dve jednacine zanimljive su zbog toga jer
pokazuju kako bez većih problema a PALom, koji sa
svojim asinhronim flip-flop, možemo taj registar logički
konstruisati i sami*/

INTMASK0 =
LA15 & LA14 & !SIOADR & !IORQ & !CPURES & !LD0 #
/* V bistvu R,S FF */
INTMASK0 & LA15 & LA14 & !SIOADR & !IORQ & !CPURES & !LD0 #
INTMASK0 & (!SIOADR & !IORQ #
!SIOADR #
!IORQ) & !CPURES;

INTMASK1 =
LA15 & LA14 # !SIOADR & !IORQ & !CPURES & !LD1 #
/*V bistvu R,S FF */
INTMASK1 & LA15 & LA14 & !SIOADR & !IORQ & !CPURES & !LD1 #
INTMASK1 & (!SIOADR & !IORQ #
!SIOADR #
!IORQ) & !CPURES;

```

#### Listing 1b

/\*Ovako izgleda "prevodeni" sistem jednacina. Prevodilac u obzir uzima Demorganova pravila i u tome smislu mijenja izlaze jednacina.\*/

```

=====
Expanded Product Terms
=====

INTMASK0 =>
!IORQ & !LA14 & !LA15 & !SIOADR # !CPURES & !LD0
# INTMASK0 & !IORQ & !CPURES
# INTMASK0 & !SIOADR & !CPURES

INTMASK1 =>
!IORQ & !LA14 & !LA15 & !SIOADR & !CPURES & !LD1
# INTMASK1 & !IORQ & !CPURES
# INTMASK1 & !SIOADR & !CPURES

RS0 =>
!RFSH & !MREQ & !LA13 & !LA14 & !LA15 & !CPURES

RS2 =>
!RFSH & !MREQ & !LA13 & !LA15 & !CPURES
# !RFSH & !MREQ & !LA13 & !LA14 & !LA15 & !CPURES
# !RFSH & !MREQ & !LA13 # !LA14 & !LA15 & !CPURES

RS3 =>
!RFSH & !MREQ & !LA13 & !LA14 & !LA15 & !CPURES

SIOSEL =>
!IORQ & !LA14 & !LA15 # !SIOADR & !CPURES

IOSEL =>
!IORQ & !SIOADR & !CPURES

```

#### Listing 1b

/\*Previdalnik nam nacrtu kako ce "prevodeti" osigurace. (Prikazan je samo manji deo kompletnog listinga.)\*/

```

Pin #20
0640 -----
0680 x-----x-----x-----x-----
0720 -x-x--x--x--x--x--x-----x-----
0760 -x--x-x--x--x--x--x-----x-----
0800 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
0840 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
0880 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
0920 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Pin #19
0960 -----
1000 ---x--x-----x-----x-----x---
1040 -----x-x-----x-----x-----
1080 -----x-x-----x-----x-----

```





Listing 3

```

module FLIPFLOP
title 'Basic Flip-flop example
By Derrick Tuten 13 July 1987
808-THOMSON Microelectronics

" device declaration

" location keyword device code
0002 device 'F16VER';

" pin declaration

" RS latch
S,R,QST,QSC pin 2,3,19,18;

" JK flip-flop
J,K,QJT,QJC pin 7,8,11,12;

" T flip-flop
T,QTT,QTC pin 5,17,16;

" D flip-flop
D,QDT,QDC pin 6,15,14;

" Control
CLK,PR,CLR,OE pin 1,4,9,11;

equations
" RS flip-flop
QST := !S # (R # QST);
QSC := !R # (S # QSC);

" JK flip-flop
QJT := PR # (J # QJC # !CLR) # (!K # QJT # !CLR);
QJC := CLR # (!J # QJC # !PR) # (K # QJT # !PR);

" T flip-flop
QTT := PR # (!CLR # T # QTT) # (!CLR # T # QTC);
QTC := CLR # (!PR # T # QTC) # (!PR # T # QTT);

" D flip-flop
QDT := PR # (D # !CLR);
QDC := CLR # (!D # !PR);

test_vectors 'Test RS latch'
( [S,R] -> [QST,QSC] )
[0,1] -> [1,0];
[1,0] -> [0,1];
[1,1] -> [0,1];
[1,0] -> [0,1];
[0,1] -> [1,0];
[1,1] -> [1,0];

test_vectors 'Test JK flip-flop'
( [CLK,CLR,PR,J,K] -> [QJT,QJC] )
[.C, 0, 1, .X, .X] -> [1,0];
[.C, 1, 0, .X, .X] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 0, 1] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 0, 0] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 1, 1] -> [1,0];
[.C, 0, 0, 1, 0] -> [1,0];
[.C, 0, 0, 0, 0] -> [1,0];
[.C, 0, 0, 1, 1] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 1, 0] -> [1,0];
[.C, 0, 0, 0, 1] -> [0,1];

test_vectors 'Test T flip-flop'
( [CLK,CLR,PR,T] -> [QTT,QTC] )
[.C, 0, 1, .X] -> [1,0];
[.C, 1, 0, .X] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 0] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 1] -> [1,0];
[.C, 0, 0, 0] -> [1,0];
[.C, 0, 0, 1] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 1] -> [1,0];

test_vectors 'Test D flip-flop'
( [CLK,CLR,PR,D] -> [QDT,QDC] )
[.C, 0, 1, .X] -> [1,0];
[.C, 1, 0, .X] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 0] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 1] -> [1,0];
[.C, 0, 0, 0] -> [1,0];
[.C, 0, 0, 1] -> [0,1];
[.C, 0, 0, 0] -> [0,1];

end FLIPFLOP

```

**RAČUNARI, RAČUNARSKI  
INŽINJERING  
I PERIFERIJSKA OPREMA**



**Omorika 11 p.p. 5030  
41040 ZAGREB**

Dragi kupci PERIHARD proizvoda i vi koji još niste!

Za jesen smo vam pripremili nešto NOVO.

Vi imate prava na zaštitu na radu, a da li znate što vas svakodnevno ugrožava, zašto vas boli glava i oči? Zbog EKRANA vašeg računara. Zato smo u suradnji sa najpoznatijom američkom tvrtkom odlučili da vam ponudimo ZASTITNE FILTERE koji između ostalog otklanjaju statički elektricitet, štite od niskofrekventnih zračenja, pojačavaju kontrastnost slike.

- Podsjećamo vas na naš **Mari** asortiman:
- PC XT računar na 12MHz, 0 stanja čekanja
  - PC AT 80286 i 80386
  - zaštitne antistatične navlake za računare, printere i ostalu opremu
  - stolke za štampače od pleksiglasa.

Mi možemo zadovoljiti vaše specifične zahtjeve u pogledu hardvera, pomoći vam u odabiru softvera, sašiti navlake po vašoj želji, učiniti vaš rad brzim i udobnijim.

Obratite nam se na tel. 267-241 od 7-14 sati radnim danom i 264-364 subotom.

**WEST  
PROFESSIONAL  
COMPUTER  
SYSTEMS**

inh. **PAJIC ZORAN**  
Schwanthalerstr. 122  
8000 München 2  
tel. 089-501274  
telex 6218172 merk



- XT-TURBO**
- 8088 10 MHz CPU
  - RAM DO 1MB NA PLOCI
  - 360 KB FLOPPY DISC
  - MULTI I/O SA SATOM, GAME, SERIAL, PARALEL PORTOM
  - HERCULES KARTA
  - PROFES. TASTATURA SA 102 TASTERA
  - 14" MONOCHR. MONITOR

**998-DEM**

- AT-TURBO**
- 80286-SPEED DO 16MHz
  - RAM DO 1MB(DO 4MB)
  - 360 KB FLOPPY DISC
  - MULTI I/O SA SATOM, GAME, SERIAL, PARALEL PORTOM
  - HERCULES KARTA
  - COMBI CONTROLLER
  - PROFES. TASTATURA SA 102 TASTERA
  - 14" MONOCHR. MONITOR

**1595-DEM**

- 386-SYSTEM**
- 80386 20MHz CPU
  - RAM KARTA ZA 1,2,4,8, 10 Ili 16 MB PO ŽELJI
  - 1,2 MB FLOPPY DISC
  - SERIEL/PARALEL PORT
  - COMBI CONTROLLER
  - HERCULES KARTA
  - PROFES. TASTATURA SA 102 TASTERA
  - 14" MONO-MONITOR

**3150 DEM**

**3850 DEM**

- SVI RAČUNARI SU TESTIRANI
- GARANCIJA 1 GODINA
- KATALOG SA DODATNOM OPREMOM (MAIN BOARD, SVE VRSTE KARTICA, HARD DISKOVA, MONITORA, STAMPAČA...) NA UPIT
- MOGUĆA KONFIGURACIJA SISTEMA PO ŽELJI
- CENE EKSPORINE
- POPUST ZA ŠKOLE I STUDENTE

# GOTOVO DA I NEMA PISAĆEG STROJA ILI ŠTAMPAČA, ZA KOJI VAM NE BI MOGLI PONUDITI ODGOVARAJUĆU PISAČU TRAKU U KASETI.

*Na jednoj strani, danas je na jugoslavenskom tržištu u upotrebi i u prodaji više od 50 različitih vrsta pisanih strojeva i više od 70 različitih vrsta štampača. Svaki od njih zahtjeva odgovarajuću pisaču traku u kaseti.*

*Na drugoj strani pak, samo je jedan domaći proizvođač, koji nudi pisače trake u kasetama, za praktično sve vrste pisanih strojeva i štampača. To je proizvođač,*

# AERO

*poznat po svojoj poslovnosti, ozbiljnosti, inovativnosti, tehnološkoj prodornosti, vlastitom razvoju, kvaliteti, stručnosti i, dakako, svojoj veličini.*

**TRAŽITE OD VAŠEG DOBAVLJAČA, SERVISERA ILI PRODAVCA PISAČE TRAKU AERO.**

FORMITAS







**computer  
equipment srl**

34141 TRIESTE - VIA MATTEOTTI 52/A - TEL. 040/733395 - TELEFAX 040/733398

**DUTY  
FREE  
SHOP**

## IZVANREDNA PRILIKA!

U našem računarskom centru u TRSTU, nudimo po najpovoljnijim cenama potpuni izbor računara i opreme: XT, AT, 386 IBM kompatibilne sisteme, štampače, telefonske modeme ITALTEL, monitore, tvrde diskove NEC, skenera, diskete...

**XT** već od 828.100 ITL (1135 DEM)

**AT** već od 1.236.300 ITL (1695 DEM)

**386** već od 1.536.650 ITL (3480 DEM)

MANNESMANN TALLY vrhunski štampači  
već od 299.000 ITL (400 DEM)

Za sve naše računare za vreme 12-mesečne garancije i kasnije brinu stručnjaci:

**ARNE computer service**

u LJUBLJANI, koji Vam nude i besplatne savete.



**COMPUTER SERVICE**

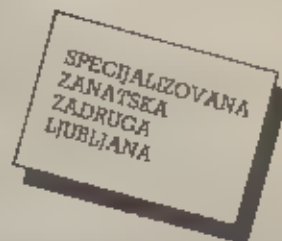
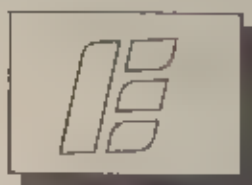
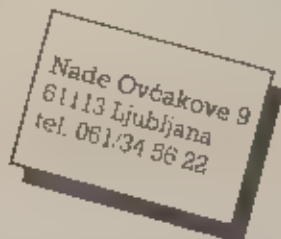
Keržičeva 20  
61210 LJUBLJANA  
tel. (061) 59-785

E

P

R

O



**DA LI ŽELITE DA USPOSTAVITE RAČUNARSKU VEZU? DA KOMUNICIRATE TELEFONSKIM LINIJAMA SA DRUGIM RAČUNAROM? DA SMANJITE UPOTREBU TELEFONA! DA UMESTO KLASIČNE UPOTREBLJAVATE ELEKTRONSKU POŠTU?**

RAZVILI SMO I IZRADILI

**MODEM MDD 2123**  
**MODEM MDD 2122**  
**MODEM MDD 2122 PC**  
**MODEM MDD 21 T(Tanjug)**



Kod konstrukcije smo uzeli u obzir najnovija tehnološka rešenja. Rezultat toga su kvalitet, pouzdanost i niska cena. Modemi su u sastavnom kućištu ili kartični za ugradnju u računar. Posebna verzija je izrađena za Tanjug a zamenuje taloprintar. Modemi pokrivaju CCITT i Bell standarde. Brzina prenosa od 300 do 1200 bit/s (asinhroni puni duplex). Modemi imaju atest (P.T).

Sve informacije:

SOZ „EPRO“ LJUBLJANA, N. Ovcakove 9,  
tel. 061 345 622, fax 061 348 090

## PC AT/XT: Programaska oprema

Izrada programa po narudžbi (ovidenje za privatnike (knjigovodstvo), poslovne videokubova, biblioteke, radnih organizacija itd.)  
 Klemen Gabrijeličič, Gospozvseva  
 4. 61000 Ljubljana, ☎ (061) 327-729.

## C 64: Prevedeni disk-programi

Za sve vas koji ne znate engleski jezik, le vas to sprečava da u potpunosti uživajte u dražima najpopularnijih disk-hitova i za sve ostale vlasnike C 64 i sličak jedinice nudimo prijevode tih programa. Za sada je gotov prijevod programa "Defender of the Crown" a u završetku je "Pirates". U pripremi za prijevod su "Project Firestart" i "Neuromancer". I od uslužnih "Create with Garfield" i drugih.

Pišite nam i sami koja biste prijevode željeli.

31 Hrvoja Hrstović ili Krunoslav Bažd, Ribarska 135, 55210 Vrpolje, ☎ (055) 39-843 ili 39-090.

## PC XT/AT: Troškovnici - Ponude - Specifikacije materijala

Aplikacija VPAK-T je namijenjena projekantskim, proizvodnim i industrijskim organizacijama, a ubrzava rad na

izradi i prijepisu troškovnika i ponuda za desetak puta prema klasičnom načinu rada. Generira po želji specifikaciju potrebnog materijala iz troškovnika i ponude. Omogućeno je automatsko ažuriranje jedinčnih cijena, izrada kalkulacija iz unesenih normativa, te druge opcije. Neograničena mogućnost u pogledu broja i opisa stavaka, te dozvoljeno direktno unošenje dokaznice mjera bez prethodnog izračunavanja, kao i mijesanje teksta sa numeričkim podacima u dokaznici mjera. Troškovnik (ponuda) se priprema po sistemu katalog - obrazac - unos - ispis, a time da unos može vratiti i pružiti radnik.

Za zainteresiranima nudimo DEMO verziju programa uz uvjet da na donju adresu dostave dvije (2) formalizirane OS HD diskete od 5,25"!

Željko Burić, Vatrovska 8, 52000 Pula, ☎ (052) 33-822 (od 8 do 18) ili ☎ 20-422 od 16 do 22).

## C 128: Scroller v1.1

U pitanju je Intro-maker za C 128 koji radi u 80 kolonskom modu i samo sa diskom. Scroller v1.1 se vrlo lako upotrebljava i sastoji se od statičnog teksta (ime, telefon), kojeg se nalazi u gornjem djelu ekrana i može se lako mijenjati, a i teksta koji skroluje po sredini ekrana. Na početku unosiš skrol tekst, a zatim možete da vidite svoj intro, koji skroluje sve do pritiska na spera. Intro zatim možete snimiti tako što unosite njegovo ime i ime programa koji predstavljate. Programom se upravlja pomoću menija i pisanju u bojsku. Jer izvanredno mogućnosti ovog kompjutera to omogućavaju

Program menijam za igru, uslužne programe i Intro-demo makro za C 63 128. a snimam ☎ isključivo na vaše diskete  
 Željko Saša Lukić, Novo naselje 3, 37212 Stajac, ☎ (027) 806-246.

## C 64/128/16/116/+4: C = Magazin

Pripremamo računarski časopis, koji će biti namijenjen računarima Commodore 64, 128, C-16/116 i +4. Prvi broj časopisa izlazi u septembru. Pozivamo sve one koji žele da sarađuju u oglašavanju, da nam se javi.

Željko Stojanović, Post. 148 9, 34000 Kragujevac, ☎ (034) 571-163 ili 216-885 ☎ Nenad Ristić.

## IBM PC: Tekući račun

Neki isporučioči unovčavaju čekove na zakazanjem od 15 do 20 i više dana. Zašto ne biste čekove unovčavali kod njih, ako to znači uštedu od 15 ili 20 odsto? Da li porad tekućeg računa imate i žiro račun? Da li porad vas još neko u porodici ima tekući račun i želi da ga vodi na računaru? Da li želite da budete u budžetu da pri knjiženju niste pogrešili? Na sva ta i na mnoga druga pitanja odgovara vam potvrđeno originalni, u klipu pisan program koji omogućava 20 različitih pregleda, dvodionija i funkcija. Dizajniran je sa prozorima i tako pregledan da nisu potrebna nikakva pisana uputstva.

Možete da ga koristite ako imate barem dva disketne jedinice ili tvrdi disk.

Tomaz Menart, L. Pejskovec 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 326-018.

## IBM, PC/XT/AT: Clipper procesor

Škrali vrljajna izrade softvera, ušteđite živce i novac nabavite Clipper procesor, direktno autora obrade da čini programsku modula (teksta) odjednom komforno kreiranje i startanje Clipper i Link poziva putem menija, bez izlaženja programa.

direktno pozivanja DOS komandi, .EXE i .BAT programa bez izlaženja iz programa.

Iako i spratno kreiranje DBF, NTX, LBL, .FRM itd. datoteka direktno iz programa (slično "assistu")

sve sa jednom mestu, opremljeno menijama i bogatim Helpom.

Uz program dolje i izvornu verziju programa pisane u Clipperu, koja će poslužiti kao dobra dopuna uputstvu i svjetlan udjeljenik Program radi na IBM PC/XT/AT računarima, pod PC ili MS DOS-om verzijom 3.2 i novijom, a poželjno je da računalo bude opremljeno sa 640 i više K RAM-a, te tvrdim diskom.

Ranko Ražeta, M. Oreškovića 1a, 54109 Vindjavec, ☎ (054) 803-142.

## C 64: Razbijački komplet

Predstavljamo svoj program za oblikovanje sprajtova i karaktera. Definicija 1.0 ima ugrađene opcije za animaciju sprajtova (do 10 sprajtova), kao i opcije za animiranje i učilavanje karaktera i sprajtova. U originalnoj verziji postoji karakter-set nitro grupe Abyss, međutim narudžba može tražiti bilo koji set karaktera. Osim

# Prve ocene: trebaće u školu programiranja

Izgleda da je ideja o recenzijama programa koje nudite u rubrici "Domaća pamet" bila pametna. Naime redakcija je primila već mnogo programa a recenzije prvih od njih možete da pročitate već u ovom broju. Pošto su naši saradnici kod pisanja ovih recenzija naišli na skoro sve teškoće, odlučili smo da način ocenjivanja malo izmenimo. Naime pokazali se da većinu autora programa muče isti problemi. Da suviše dugo i široko u recenziji ne bismo opisivali želje i ideje, koje je program ljubazan ili neljubazan sa saradnikom, šta i kako bi se nešto moglo dodati, promeniti i slično od sada ćemo u recenziji opisati šta program radi (ili bi trebalo da radi), a onda ćemo poenima od 0 do 5 ocenjavati sledeće:

- ideja (greške u redu, nepotrebna slova, reči);
- jednostavnost rada s programom (meniji, komentari, upozorenja);
- dokumentacija (upulsiva u programu ili van njega);
- vrednost (pošto većinu programa skupi prodaju nastojaćemo da ocenimo da li program vredi toliko koliko autor za njega zahteva).

Kadamo se da ćemo na taj način saznati nešto više o sebi recenzentima i istovremeno malo dragocenog prostora u MM. Morate voditi računa da neki programi iz različitih razloga nisu pogodni za ogled. Autore takvih programa već napredno molimo za razumevanje. Poslati materijal vraćamo autorima i to sa kratkim napomenom zašto ponudjeno ne dolazi u obzir u recenziju.

Redakcija MM

## TOMERJAVEC

Naslov programa: INVEST  
 Računar: IBM PS/2  
 Autor: Franc Prelog, inž. inž. enarg., Elek. inž. distribucija Ptuj

Program INVEST je namenjen računavanju investicionih troškova pri gradnji industrijskih objekata. U bazi podataka drži podatke o objektima, radnim i materijalnim normama, cenovnik materijala i šifrant objekata. Ažuriranja cena može da se vrši ručno ili automatizovano punjenjem podataka iz centralnog računara.

INVEST vodi daljotaku stavki za svaki objekat. Normativ rada i normativ materijala su svaki u svojoj tabeli, koja nije ograničena po dužini. Cena materijala se pune iz cenovnika koji korisnik može da nabavi iz centralnog sistema ili slučajno iz elektronske distribucije. Obračun investicije sledi iz stavki koje su bile unete u datoteku nekog objekta. Materijal za investiciju se automatski sortira.

Korlanik izabere datoteku koja mu znači neki objekat. U njoj dodaje i ažurira stavke rada i materijala. Definiše vrstu stavki i količinu, vrstu pravca, kategoriju terena (napornost). INVEST prikupi sve potrebne materijale u srednjem spisku, sve stavke ispisuje u obliku dokumenta u datoteku ASCII za tekst procesora i kopirane spisak potrebnih materijala. Time je deo dokumentacije u grubim potezima kompletiran.

Pošto nisam specijalista za investicije, ne mogu da pružim realnu ocenu sadržaja programa. Iz materijala o pripremi projekta, koje mi je pokazao autor, svakako proizilazi da INVEST umnogome pojednostavljuje i ubrzava pripremu dokumentacije projekta.

Autor je izradio program INVEST u prvom redu za sebe, jer mu olakšava radovno posao. Zato je program prilagođen njegovoj konkretnoj radnoj sredini. U svakom slučaju treba pohvaliti autorov pristup, jer u nekim aspektima izradio aplikaciju veoma korektno i brzo, koja na ekranu zvezgava od važnosti podataka.

Smatram da s ovom trenutku INVEST još nije pogodan za distribuciju drugim korisnicima. Naime autor je samostalno kompilovao a to se događa i na proizvodu koji ne prati standarde komunikacije između korisnika i programa. U ekranima nisu opisani tasteri za pozivanje specifičnih funkcija niti postoji standardna pomoć. Zato bi korisnik morao da nagađa, pretpostavlja.

Autor u ovom trenutku i ne pomišlja na distribuciju. On u prvom redu želi da podstakne druga inženjere iz svoje struke da shvate korisnost rešavanja radova u projektovanju računarskim putem i da da bi njegov model možda primenili za projektovanje novoga programskog proizvoda koji bio opšte upotrebljiv u toj grani industrije. Razume se da to povlači za sobom obavezno obučavanje kadra, jer ljudi koji ne umeju da se služe računaram danas nanovo postaju "nopolisment". Dodaje... sam autor bi posle jednog ili dva kursa kreativnog programiranja mogao svoju aplikaciju da priprepi za širu primenu. Bez sumnje je na najboljem putu, jer je porad INVESTA pripremio još nekoliko drugih aplikacija za primenu u svojoj struci (npr. za izračunavanje godova napona i kratkih spojeva u niskonaponskoj mreži).

## FRANC RANT

Naslov programa: Učimo engleski  
 Računar: C-64  
 Autor: prof. Dejan Jelčić, Lenjinova 2B/VI, 71000 Sarajevo

Obrađivao sam se što se najzad našao nekoj (uprkos prilikama na našem tržištu) da napišem obredovni program. Uz to je taj neki i profesor engleskog jezika sa dugogodišnjim iskustvom. Program (u stvari paket programa) je veoma obiman (oko 240 K)

Uključena je i obrada vremena (Yenses) i glagolskih oblika, čak mnogo nepravilnih glagola. Ukupno ima devet lekcija (Units), tri ponavljanja i Revisiونس i jedan odvojeni test. Održavaju se Simpla Present, Present Continuous, Present Perfect, Present Perfect Continuous, Past, Past Continuous, Past Perfect, Past Perfect Continuous, Future, Future Continuous, Future-in-the-Past, Future Perfect, Conditional 1 & 2 & 3, Perfect Infinitive i Passive Voice.

Svaka lekcija (osim pete koja ima test posebno) je čitav nastavni čas. Jer sadrži kompletno obrazloženje na našem jeziku i proveravanje znanja. Obrazloženje je veoma živopisno zanimljivo, živlino sadrži mnogo saveta i primera, čak poslovanje (koje su i pravodobno) i zanimljivosti. Na kraju svake lekcije birate da li ćete ponoviti obrazloženje o bilo kom vremenu (iz datog programa) i proveriti znanje (koje se odnosi samo na dati program). Svaki test sadrži 10 rečenica sa glagolima u Infinitivu. Treba da napišete pravilni oblik glagola. Ako sama rečenica nije dovoljno jasna, dodato je i obrazloženje. Porad toga a paketu se nalaze i tri programa za ponavljanje koji obuhvataju sve prethodno obrađeno gradivo. Svaki sadrži dopunskih 20 primera.

A sada i ono nešto što mislim. U svakom testu pokaže pravilno rešenje ako ga niste znali. Ali na žalost to učini tek na kraju 10 (20) pitanja. Umesto posle svakoga odgovora mora da bude vaoma tačan (npr. u rešenju se dve reči između njih može da bude samo jedna) i reznik a reči moraju da budu napisane u punom obliku (IS NOT, a ne ISN'T) i malim slovima (sam na početku rečenice). Obično se traži isključivo glagol, a samu u upitnom obliku još i zamena, što zbunjuje "daka". Bilo bi dobro da su engleski tekstovi u objašnjenju i korekcijama u ustovima označeni (npr. inverzno). A tek kad bi svaki test obuhvatao više skupova pitanja koja bi se pojavljivala slučajno ili po izboru. Pošto u programima ima mnogo tekstova, verovatno bi bilo korisno dati ih u datoteku (pre svega u disketnoj verziji) u lekcijama sam osetio da mi nedostaju naša slova. Lekcije su propa-



do kraja godine organizuju posetu sledećih sajmova i svetskih izložbi:

**EMO** 12.-20. 9. 1989. HANNOVER  
Evropska izložba mašina alatlika na kojoj učestvuju i ostali svetski proizvođači; deo izložbe je i:  
CAD/CAM - računarski podržani sistemi

**B.I.T. KOMPAKT 89** 1.-4. 10. 1989. FRANKFURT  
Sajam birotehničke i kompjuterske opreme

**ITU - COM 1989** 3. do 8. 10. 1989. ŽENEVA  
Svetski simpozijum i izložba elektronskih medija

**SYSTEMS** 16.-20. 10. 1989. MÜNCHEN  
Kompjuteri i komunikacije - Međunarodni kongres korisnika i međunarodni sajam

**PRODUCTRONICA** 7.-11. 11. 1989. MÜNCHEN  
Međunarodni sajam elektronske proizvodnje

Za sve programe polazi se iz Ljubljane, Maribora i Zagreba, a organizujemo i prevoze iz drugih mesta Jugoslavije!

TRAŽITE NAŠE PROGRAME

**INFORMACIJE I PRIJAVE: INEX PA MARIBOR**  
SLOMŠKOV TRG 3  
62000 MARIBOR  
TEL. 062/24 579, ■ 572  
TLX 33243

ŽELIMO PRIJATNO PUTOVANJE!

Želite li znati nešto više o Vašem IBM PC-u i kompatibilcu, a ne samo MS DOS i Basic naručite knjigu

## Povezivanje na IBM PC

Priručnik bez kojega se nemože

Interni arhitektura računala, Karakteristike sistemskog BUS-a, Interrupt-i (prekidi)-kontrola i korištenje, ■ M A, mapa ulazno-izlaznih adresa, vanjsko programiranje interupta i timing-a, povezivanje sa specijalnim karticama i uređajima, kako programirati ulaz-izlaz, hardware i software za testiranje, 400 stranica, format 17x23 cm

Cijena 95.000 din.

Knjigu možete naručiti direktno od izdavača dopisnicom ■ na tel. 055-24 11 39

Plaćanje pouzećem,  
Elektronika BARBARIĆ  
Slav.Brod Augusta Cesarca 15a



ovog originalnog programa nudimo i niz razbijenih i svedenih Intro editora poznatih razbijajskih grupa i pomoć pri razbijanju raznih introa. Tražite razbijajski komplet: definicija 1.0. 5 monitora (snimljeni na različitim adresama), 20 Intro Editora, Intro Cracker, Drum Maker (za muziku), Speech Master (speleuje engleski), Final Hunter (još jedan originalni program i služi za skidanje slika).

✉ SAC soft, Vladimir Ljubibratić, Spilnaka 6a, 89000 Mostar, ☎ (089) 412-889.

### ● C 16, 116, +4: Video Titles v 1.0

Ovaj program se sastoji od dva dela. Prvi je rutina za definisanje YU slova, koja mogu sa se koristiti i u vašim bajajk programima, a drugi deo služi isključivo titlovanju filmova. Moguće je upisati stvarno mnogo titlova, koji mogu menjati boju birajući iz paleta od 121 nijanse. Jednom ukucani titlovi se mogu snimiti na kasetu ili disketu a kasnije se po potrebi učitati. Postoji mogućnost vraćanja titlova, a takođe i upisivanja vašeg znaka, telefona i slično, koji se mogu pojaviti ili izgubiti na ekranu kad god poželite.

Kompjuter se povezuje sa video kamerama prema shemikoma je objavljena na 30. strani Mog mikro od maja '88. Uz program idu i uputstva koja nisu mnogo potrebna.

Ukucano se sprema i nova, bitno poboljšana verzija.

✉ Koko Bil Software, Zoran Štorković, Dušanova 82, 11000 Beograd, ☎ (011) 625-057.

### ● C 64: Adresar

Ovaj program namenjen je čuvanju imena, adresa i telefonskih brojeva. Program je jednostavan. Prvo unesite podatke (Imena, adresa itd.), pa zatim snimate datoteku. Kad budete hteli da saznate neki podatak, učitate datoteku i imate informaciju. Moguće je upisati više od 1.000 imena, adresa i brojeva. Snimate isključivo na vaše kasete.

✉ Tibor Lukity, Ády Endre 16, 23324 Saján.

### ● C 64: Tetris, Latinski, Horoskop

Tetris je logička igra napisana u bajliku i delom u mašincu. Cilj je sastaviti pločice 3x3 različitih oblika u pravougaonik, ima izbor brzine (brzo/sporo) kao i težinu problema (lako, osrednje, teško), te upis na listu sa 60 imena najboljih igrača i drugo.

Latinski je obrazovni program za one koji počinju da uče ovaj drevni jezik.

Horoskop je program za zabavu i raznodu. Ima muzičku i grafičku pratnju, šarenilo boja i tekstova i drugo.

Cene programa su zaista niske (2 - 3 puta niže od cene same kasete na koju snimamo).

Program snimam na kaseti koju mi pošaljete li na svojoj.

Pozivam sve vas koji programirate u mašincu za 6510A da mi se javite kako bismo formirali malu programersku grupu i lakše rešavali razne probleme.

✉ Boris Janevski, Maršala Tita 42/III, 25220 Čuprija, ☎ (035) 462-555.

čene zvukom ili veoma bednim, pogotovo u prvim programima.

Molim autora da ovo šta sam izneo ne shvati toliko kao kritiku koliko kao savet šta bi moglo da se učini da bude bolje. Već sada je program veoma koristan, a mislim da bi se pomenutim korekcijama bio i veoma kvalitetan.

Moja ocena bi bila: ideja - 9, realizacija - 7.

### MATEVŽ KMET

**Naslov programa: Evidencija poslovnih partners, Cirkularna pisma računar: IBM PC XT/AT i kompatibilci**  
Autor: Gojko Božić, Rastkočina 5-B/13, 61000 Rijeka

**C**lipper je konstan programski jezik, a zahvaljujući giratskom tržištu kod nas se jednostavno nabavlja i prevodilac (koji u inostranstvu staje oko 2.000 DEM). O njemu je napisano više ili naših knjiga... To su razlozi koji čine Clipper veoma omiljenim među našim programerima tako da je već dugo većina poslovnih aplikacija napisana ovim jezikom. Među njima su i programi Evidencija poslovnih partners i Cirkularna pisma.

Ideja za programe je zanimljiva i bez sumnje upotrebljiva za većinu firmi i privatnika koji svakodnevno posluju sa mnogobrojnim partnerima u zemlji i svetu. Programom EPP vodi se spisak poslovnih partners sa svim potrebnim podacima (naslovi, telefoni, teleksi itd.). Datoteka može tekuće da se dopunjava i menja. ■ podataka mogu da se potraže partneri koji su interesantni ili se štampačom ispišu etikete s naslovima za pisma koje se šalju partnerima. Može da se bira i kome će se slati etikete (npr. samo sopstvenicima firmi, samo stranim firmama...).

Program CP je nekeakv miniprocessor teksta kojim se ispišuje pismo koje se zatim ispiše za jednoga ili više partners. Program pročita podatke (adresa) iz datoteka poslovnih partners, kojom se služi i program EPP.

To programi rade. Već smo rekli da je to bila dobra ideja, ali ne žalost ne možemo da kažemo da je dobro sprovedena u delo. Poslovne aplikacije bi trebalo da budu napisane tako da ih koristi (po mogućnosti bez uputstava) svako, a mogućnosti za greške treba da budu svedene na minimum.

Za program EPP bi verovatno bilo bolje da je autor upotrebio rpletne (pull-down) menije. U tom slučaju korisnik ima na ekranu istovremeno sve opcije programa a s tim i veći pregled nad radom. Da je takav način tada korisniku najbliži potvrđuju i operativni sistemi novih računara (ST, mac, amiga). Logičnije od pomenanja na zadnju tačku u podmeniju i pritisak na Enter je i upotreba tastera Esc.

Problemi mogu da iskrsnu i u radu sa samom datotekom. Umesto da se podaci umeću promenljivima i tek na kraju sve zajedno upisuju u datoteku, unos je neposredan. Ako se rasle odlučite za imena novog partners a kasnije se predomislite program će u datoteku upisati prazan zapise koji će se kasnije morati da izbriše. U nekim slučajevima program »spakuje« datoteku (fizički izbriša zapise označene za brisanje) i datoteku ponovno indeksira (sredi je prema raznim ključevima). Rezultati toga mogu da budu prilično neprijatni, jer će program pri većem broju zapisa utrošiti mnogo vremena za rad. Pojed toga to je suvišan posao, jer se zapisi označeni ■ brisanje mogu ignorisati naredbom Set Deleted, a ažuriranje indeksnih kartoteka se izvršava zajedno sa pakovanjem. To znači da bi se sažimanje datoteka trebalo imati poseban izbor u meniju.

U radu s programima napisanim Clipperom problemi najčešće nastaju zbog uništenih indeksnih datoteka koje se npr. »pakvare« prilikom prekida električne struje. Zato je u programu neophodna mogućnost ponovnog indeksiranja datoteka, a nje u programu EPP nema. Korisnici moraju da snimaju zaštitne kopije podataka na diskete. Umesto da im kažemo šta da snimaju na diskele iz DOS

## • C 84: Ćirilica i Intro Editor ćirilica

Prvi program vam omogućuje rad na vašem kompjuteru u ćirilici. Svi znaci izuzetno grafičkih simbola rade u ćirilici tj. u svojoj originalnoj formi (koji nisu latinični). Posle upotrebe ovog programa vaš Commodore se vraća u prvobitno stanje.

Drugi program Intro Editor je sav u ćirilici. Raspored slova na ekranu koji se izviđa je 6 velikih slova maksimum 13 slova koja kruže a namenjena su za skraćenu grupu i skraćivanje teksta koji ućirilice.

◻ Simba Cracking Service, SL G. S., Slobodan Mitrov Babi, Ulica Kožuv 1, 88400 Strumica, ☎ (0902) 24-509.

## • ZX Spectrum: Poke datoteka

Program sadrži preko 1.000 pokeova za oko 300 najpopularnijih igara na -dru- (Spectrumu). Taj broj nije konačan, program proširujemo novim pokeovima kako do trenutka isporuke. Osim toga program sadrži i opširno uputstvo o ubacivanju pokeova u igre. Brzo i jednostavno laženje pojedinih pokeova. Specijalno iznenađenja za sve kupce.

Snimam na svojim (kvalitetnim trakama) ili vašim kasetama  
◻ Stiška Kresojević, Vargasaeva 44, 67200 Vojnić, ☎ (047) 74-845.

## • IBM - PC/PS-2: VDET, VDET 1704, Monopoli

VDET: program je rezidentan i pregledan u but sektor svake diskete, koja

nanovo umelnuća u računar, i istovremeno vodi računa o tome da po but sektoru neko ne piše.

VDET 1704: ovaj program može pronaći virus YU 1704 (opisan u Mom mikro 61 5) i po želji debuguje programe.

Monopoli: Ko ne poznaje ovu igru? Pliarita je za dva igrača a možete igrati i sa računarem. Program radi sa menijima. Dug je 70 K.

Na želju poručioce programima prilazim i izvorni kod (monopoli - Turbo pascal, ostalo assembler).

Pored toga pišem i programe za prvetnika.

◻ Marko Pečar, Šuceva 11, 84000 Kranj.

## • PC (EGA i Hercules): Brojke i slova

U popularnom kvizu vaš protivnik je računar. Koristeći bazu podataka (za sada oko 6,5 hiljada reči) i slikosan i brz algoritam za nalaženje rešenja u igri brojki PC će vam predstavljati ozbiljnog protivnika. (YU slova: krupni znaci, odbojavanje vremena, proveru odgovora...)

◻ Mirovan Kovačević, Sirova Petrovića Brijeta 15, Sremske Kamenice

## • C-64: Bioritam

Želite li doznati kada je vaša fizička, intelektualna ili emotivna sposobnost na kritičnom nivou? Ako je odgovor potvrđen potreban vam je program Bioritam. Program na osnovu tekućeg datuma i datuma vašeg rođenja računa vrednosti intelektualnog, fizičkog i emotivnog bioritma te ih predložuje grafički na ekranu. Program je napisan u Simon's Basicu.

IMMO, bolje je tu opoziti uključiti u program

Prilikom štampanja nalepnica nedostaje mogućnost primene različitih formata za ispis (npr. za beskrajanu traku samolepljivih etiketa). Smeta i slab rad štampećice. Umesto da program proveru da li je štampač priključen i uključen upozori vas na eventualnu grešku on vam dozvoljava štampanje a zatim se zaustavlja i ispisuje sistemsku grešku (u engleskom, razume se). To je za prosečnog korisnika dovoljno da se uplašiti, isključiti računar, pokvari indeksne datoteke.

Unosanje i ispravljanje podataka inače je dosta dobro, ali moglo bi biti i bolje. Pašama partner može da se potraži sa ne po ozbiljanoj umesto da se može poboljšati po više kriterijuma (naziv firme), traženje po punom imenu je tako besmisleno, jer se često prisjećamo samo nekako slova, a ni u kom slučaju ne želimo da gubimo vreme pisanjem npr. MOJ MIKRO DELO (tako ubacimo Moj mikro Delo program neće naći zapis zato što smo ispisali mala slova), kada bismo mogli da upišemo samo MOJ M. Slično važi i za traženje po parametrima, jer možemo da tražimo samo po jednome a ne po više njih ili čak po proizvoljnoj kombinaciji nekih parametara.

Program CIRR je proširenje EPP, u suštini nekakav miniprocetor teksta kojim se sastavlja poslovna pisma koja se zatim šalju raznim adresantima. A pošto je CIRR miniprocetor teksta, mini su mu kapaciteti. Ograničeni su na dve strane teksta, nema desnog poravnanja teksta, ali se u pismu mogu upotrebljavati specijalni načini pisanja (masna slova, podvlačenje). Kad se autor već odlučio za nekakav program, trebalo je da obezbedi mogućnost prenošenja teksta (uključujući i specijalne načine pisanja) iz nekih popularnih tekst-procссора (WS, WP). Inače se rad na tekstovima, uprkos svemu broji dobro kada bi se te naredbe mogle videti u toku pisanja teksta a ne samo prilikom pokretanja programa.

Šta reći za kraj? Jedna od dobrih strana paketa programa EPP i CIRR jeste cena. Za ova programa treba platiti oko 85 DEM (pretvarajući usled povećanja dinarske cene od proširivanja članka do izlaska MM), što je u poređenju sa većinom poslovnih aplikacija veoma malo. Za te pare dobijete disketu sa programom koja vam se pošalje poštom.

BOGDAN OBLAK

Imo programa: Tekući račun - Rev. 4.4  
Autor: Nenad Vrgoč, dipl. inž., Beogradske 25, Daljek  
Računar: PC, disketa ili disk, DOS

**K**ada program pozovemo naredbom TR na ekranu se pokazuju šeren i dovoljno pregledan glavni meni. I svi dalje isplisi su živo obojeni, čak i suviše. Jer je na nokima čak po 10 boja (kartica EGA), pa su zato isplisi ne prugludni i kičasti. Po meniju i ispisima prilično jednostavno šetamo strelicama i tipkama home i end.

Program omogućava da pročitate sa diska datoteku s čekovima u kojoj je i takode kamatne stope. Možemo imati više datoteka, pa tako da vodimo čekove za više ljudi (porodicu). Bazu podataka sa čekovima i kamatnim stopama održavamo (unošenje, brisanje, popravljanje itd) i čekove prikazujemo ili ispisujemo svrstane na različite načine (po datumu valutacije, s obzirom na vreme od izdavanja do valutacije i sl.). Računar nam odmah računa stanje, a takode kamatu i negativno stanje. Međutim, ne omogućava različitost stope ukamatačivanja za dozvoljeno i nedozvoljeno prekoračenje na TR (limiti). Isto tako možemo da unesemo samo 15 kamatnih stopa, što je nedovoljno. Glavni nedostatak programa je u tome što moramo svaki podatak na čeku da unosimo pojedinačno.

Program je napisan u Basicu pa je za to kompleksan i programski interesantan. Međutim, onaj koji počne da izrađuje ili upotrebljava aplikacije izrađene u Clipperu, nikad se više neće prihvatiti basica za takve aplikacije kao što su na pr. čekovi.

## JEROVŠEK COMPUTERS SERVIS IBM PC XT/AT

- Servisiramo računare IBM PC XT/AT, commodore, QL, spectrum i atari ST.
- Servis videokamera firmi National, Panasonic, Toshiba. Popravke bažičnih telefona, CB stanica i drugo.
- Prodaja računarskih sistema 286 za radne organizacije.
- Pre kupovine računara PC XT/AT kod GAMA Electronics v Minchenu pozovite nas. Mi ćemo vam dati sve informacije i cenovnike u vezi sa nabavkom.
- Pružamo savete u vezi sa izborom PC XT/AT i sporučujemo pojedinačne periferne jedinice: tvrdi disk, flopi disk, tastature, osnovne ploče, monitore, razne kartice, proširene memorije, ugradnja YU znakova u Hercules kartice sa preklonom i Epson i Star štampače.
- Veliki i besplatan katalog računarskih sistema PC XT/AT JEROVŠEK COMPUTERS i isporuka računara XT/AT u Medvodama.

## EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi Ass./64 + Monitor 49152 + podešavanje glave
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top Monitor + Tornado Dos (RAM var.) + podešavanje glave
3. Turbo 250 + Turbo 2003 + Intro Kompresor/Tape + Turbo TOS + Top monitor + Spec. Fast + podešavanje glave
4. Duplikator + Fast Copy + Copy 2002 + Turbo 250 + Fast Disk Load + podešavanje glave
5. Duplikator + Intro Kompresor/Disk + Fast Disk Load + Turbo 250 + Profi Ass./64
6. Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec. Fast + Turbo 2003 + Turbo Pizza + podešavanje glave
7. Simon's Basic
8. Easy Script sa uputstvima
9. Intro Kompresor + Turbo Dos (RAM verzija) + Profi Ass./64 + Monitor 49152 + Turbo 2002
10. Miss Pacman
11. Phoenix
12. Igra Popaj
13. Wizardrite + Turbo 250 + Tornado DOS + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + podešavanje glave (32 K)
14. Disk Wizard + Duplikator + Fast Copy + Auto Nibbler + Turbo 250 + Monitor 49152 + podešavanje glave (32 K)
15. File Master + Simon's Basic I + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 202 + podešavanje glave (32 K)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + podešavanje glave.

Svaki modul ima ugrađen reset taster. Modul možete poručiti u plastičnoj kutiji. Garantni rok je 1 godina. Rok isporuke odmah.

JEROVŠEK COMPUTERS  
COMPUTER SERVIS, Verje 31A, 61215 Medvoda  
Telefon: (061) 621-066,  
FAX: (061) 621-523,  
svaki dan od 10-19, subotom od 8.-13 sati.





Uputstva su uvrštena u program, po želji mogući i printerki ispis krivulja. Na kaseti C-15 dobijate program Montam i Simon's Basic.

☐ Damir Boriek, Podravska 20, 41260 Saveta.

### ● C-64: Holiday in Vietnam i The Last Byte

U igri Holiday in Vietnam u ulazi ste hrabrog vozača helikoptera u opasnoj mliji u Vijetnamu. Cijela igra je napisana u mašinskom jeziku i ima odličnu grafiku i zvuk, a brzina izvođenja je zadivljujuća. Igra se dobija u originalnom pakovanju uz kupovinu za veliku nagradnu igru. Glavna nagrada ZX spectrum!

The Last Byte je nova računarska revija koja se bavi svim računarsima. Tehnički je urađena do detalja. Sadržaj 40 strana formata A4 opisi igara, uslužni programi, uputstva, napišimo igru (C-64, spectrum, CPC 464, 800 XL, oris nova...) udimo assembler korak korak sveže vesti iz Londona, velika nagradna igra. Glavna nagrada Atari 800 XL!

U reviji surađuju najbolji YU hakeri, a pomoć su nam obećali i momci iz Hotlina, WOD-a i Ikari. Pozivamo sve vlasnike oris nove, počevši od C-64, Amiga, spectruma i drugih računara na suradnju.  
☐ Ivica Čović, V.P. 8977/21, 36002 Kraljevo.

### ● C-64: Programaska oprema

Automatic Screen Turbo Fast: izvešeno ste već videli kasetu igru (npr. od firme Maestronic ili Imagine) koja u vreme učitavanja programa uključuje ekran, i vi možete videti crteže i kod nekih programa čuti još i muziku a na kraju učitavanja

odmah startuje. Sa ovim programom možete snimiti na kasetu programe, a te programe se učitava kao original. Za učitavanje ne treba nikakav turbo itd., samo standardna igračka rutina. Ako naručite taj program, pošaljite mi i svoje poruke (5x40 slova), jer ću ih staviti u program.

FCB Hyperpacker Tape: ovim programom možete staviti intro pored programa, ali ne tako kao introditore nego tako da posle stavljanja programa i intro budu kompresovani. Ovim programom možete i komprimirati programe koji nisu duži od 224 bloka. Ako naručite ovaj program pošaljite mi i svoje intro, jer ću ih staviti u program, ako nemate poseban intro, onda jednu igru i poruku, i ja ću izvaditi intro iz igre, staviti u njega poruku i sve to u packer. Introe ili igre pošaljite na svojoj kaseti.

Svakom kupcu paklon: program za vađenje Hubbard muzike, Crown Writer, hit igre za ovi i idući mesec.

☐ Fair Cracker Boy, Kanjiža, Mađarska 20.

### ● Atari 800 XL-130 XE: Hacker Loto 70039

Ovaj program vam omogućava da pravite skraćene sisteme za loto i napisan je u actionu što znači da je dosta brz. Sadržaj 16 opcija: brojevi, garancija, parneper, fikseli, favoriti, zbir, prvi broj, poslednji broj, save load print, new, run, razmak, zamena i blizevor. Komunikacija sa programom se vrši pomoću tastature i veoma je jednostavna. Program je napisan pogrešno uneti podatke. Maksimalni broj kombinacija koje može da generise je 5100, što je i više nego što je potrebno. Radi sa kasetofonom. Moguće snimanje i učitavanje kombinacija. Uz program dobijete i Hacker Verify koji ima sledeće

opcije: load, izveštaj, kombinacija, provera. Program Hacker Loto vam omogućuje skraćujući broj kombinacija a garancija ostaje. Program snimam na kasetu, dobijete i odgovarajuće uputstvo.

Iznošenje svim naručilcima programa, naravno uz odgovarajuću doplatu. Iz ove verzije programa naručitelji mogu da vide kako je napisan i urađen. Sa ovom verzijom programa šaljem i programski jezik action.

☐ Srećko Miodragović, Rudnici 417, 36210 Vrnjačka Banja, ☎ (039) 83-508.

### ● Atari XL/XE: DOS

Ako vam je potreban disk operativni sistem koji u cjelosti komunicira sa korisnikom u hrvatsko-srpskom jeziku a uz to je 100% kompatibilan sa verzijom 2.6 originalnog Atari DOS-a i starijim verzijama, onda je YUDOS 1.1 prava stvar za vas. Uz njega nudimo dva pomoćna programa za rad sa diskom takođe na hrvatsko-srpskom jeziku. Programme snimamo isključivo na vaše diske.

☐ Anis Megzan, Neretv. ocrada 21, 56350 Metković, ☎ (058) 681-842.

### ● PC: Programaska podrška

- planiranje informacijskih sistema
- pružanje savjeta pri nabavi i instaliranju programa i opreme
- izrada programa po narudžbi
- priprema leksta za štampu
- programaska rješenja za informatičku podršku kongresa

☐ INFOSTAT, M. Pljedo 140/a, 41000 Zagreb, ☎ (041) 278-424.

### ● C-64: Loto sistemi i Uslovljeni loto sistemi

Za razliku od ostalih programa za loto koji daju skraćene sisteme u kombinacijama od 7 brojeva ovaj program je napravljen za skraćene sisteme u kombinacijama od 8 brojeva (puni sistemi od 8 brojeva). Program sadrži 36 sistema za 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 brojeva raspoređenih u 4 do 21 kombinacije (sisteme) od 8 brojeva, tj. za uplate od 6.400 do 33.600 dinara.

Program je veoma jednostavan za upotrebu i može da radi i sa kasetom i sa disketom.

Upisivanje brojeva je brzo i lako, a postoji i mogućnost zapisivanja na kasetu, disketu i printer.

Na kraju program sam daje broj pogodaka po sistemima.

Uz program se dobija i uputstvo za upotrebu.

Program Uslovljeni loto sistemi generisa skraćene sisteme od 8 do 29 brojeva u kombinacijama od 7 brojeva. Sisteme može skratiti prema sledećim uslovima:

- odnos parnih i neparnih brojeva
- minimalni razmak među brojevima
- brojevi favoriti
- fiksni brojevi
- maksimalno susednih brojeva
- kombinacije gornjih uslova.

Programom se manipulise pomoću menija, tako da je veoma jednostavan za upotrebu. Verzija za C-64 može se dobiti i na kaseti i na disketi.

☐ Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd, ☎ (011) 4996-731.

### ● PC (i kompatibilni): Šahovska biblioteka

Ovaj program namenjen je ljubiteljima šaha za kreiranje biblioteku šahovskih partija po sopstvenom izboru. Veoma je pogodan kako za početnike, tako i za iskusne šahiste i profesionalce, jer sadrži sve potrebne opcije za beleženje, odigravanje i analizu partija.

- upisivanje partije

- manualno odigravanje poteza

- automatsko odigravanje poteza (koristi mu zadaje interval odigravanja poteza)

- vraćanje poteza
- odigravanje iste partije još jednom
- ispisivanje partije na printeru
- nova partija

Program je veoma jednostavan i kovanje jer sam vodi računa o greškama en passant, promocii itd.

Uz program se dobija i detaljno uputstvo za upotrebu kao i veći broj već sačinjenih partija.

☐ Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd, ☎ (011) 4996-731.

### ● C-64: Pxp 1.1

Svrha ovog Simon's Basic 2 programa je olakšavanje vođenja evidencije u sačinjavu kasete, što je problem koji mnogi vlasnici Commodora. Radni njihovi specifični potreba, razvijene su verzije Fast, Middle i De Luxe, tako da i pirati i hakeri i početnici došli na svoj račun. Uz program se dobija i vrlo opširno uputstvo kao i hrpa uslužnih programa.

Ukoliko bude postojao interes moguće je i izlazak verzije 2.0 100% mašinske koda. Inače, svi napravljeni spiskovi u bejziku i snimaju se u modu turbo.  
☐ Pac - Ivan Pstenković, Vojvođanska 17, 22330 Nova Pazova, ☎ (021) 231-834.

### ● PC XT/AT: VBPAK-T

Aplikacija se koristi u projektantskim organizacijama, proizvodnim i industrijskim organizacijama, a namijenjena je izradu:

- projektantskih i drugih troškovnika,
- analize cijena pojedinih radova,
- ponudbenih troškovnika i
- specifikacija materijala (generiranje troškovnika ili ponude).

Proces izrade je maksimalno prilagođen klasičnom načinu izrade troškovnik analiza, ponuda i specifikacija, a u odnosu na istog ostvaruje se vremenska ušteda od oko 90% u svim fazama rada.

Uz ostalo, program omogućava automatsko ažuriranje jediničnih cijena prema kretanju tečajevih čvrstih valuta, te izostavljanje troškovnika ili bez cijena. S obzirom na modularni kostur aplikacije, omogućeno su promjene bilo koje podataka, jediničnih cijena, naknadno ubacivanje ili izmjena normativa za bilo koju stavku troškovnika, brisanje nepotrebnih stavki ili dijelova arhive, instaliranje sistema prema potrebama korisnika i dr.

Aplikacija omogućava i ono što nije moguće izvesti s nijednim drugim komercijalnim softverom, dokaznicu mjera usvojete u tekstualnom obliku (bez potrebnog izračunavanja na kalkulatorima) i program sve to izračunava i estetis urađuje u ispis. Potencijalni korisnici mogu aplikaciju VBPAK-T dobiti na prodajno korištenje.

☐ Vinko Burik, Vatrogasna 5, 5200 Pula, ☎ (052) 33-822 od 8 do 16 ili (052) 20-422 od 16 do 22.

### ● C-64: Evidencija v1.5

Zbog velikog interesovanja za program Evidencija v1.0 bio sam primoran da uradim i nešto poboljšanu verziju v1.5. Poboljšanje se odnosi na povećanje slobodnu memoriju što povećava i udio većeg broja korisnika kao i na brže izvođenje nekih rutina (pretraživanje, ispis po kategorijama...) Program je vrlo lep dizajniran i pregledan je za rad čak i za one koji baš nemaju puno znanja o radu na kompjuterima. Za one koji najvažnije svrhu ovog programa neka pogledaju oglas u MM 7/8 89. Vlasnici spectruma mogu da se jave jer je moguća prepravka i za njihov kompjuter.

☐ Turbo Mera Soft+ Zvonimir Matovina, Prvomajska 2, 86249 Tovarnik, ☎ (036) 732-244.

## ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalerstr. 34 (prilazna ulica iz pravca Ljubljane), Celovec, Austrija. Telefon: 9943 463 50578, telefax: 50522, radno vreme: 9 do 12.30 i od 14.30 do 17.30. Informacije u Ljubljani na telefon: (061) 311-011, od 8 do 15 časova.

U saradnji s «Avtotehna» u Ljubljani predstavljamo vam dve naše ponude.

### Štampači EPSON

EX-800, 9 igala, A4	DEM 462 netto
EX-850, 9 igala, A4	576
EX-850, 9 igala, A4	699
EX-1000, 9 igala, A4	884
FX-1050, 9 igala, A4	1272
EX-800, 9 igala, A4	1273
EX-1100, 9 igala, A4	1524
EX-850, 24 igala, A4	760
EX-850, 24 igala, A4	1375
EX-1050, 24 igala, A4	1590

### Ploteri Roland

DXV-100, A3	1445
GRX-400, A0	9418

Garancija i servis: Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana.

Garancija: godinu dana, servis u Sloveniji (Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana).

● **Amstrad CPC: Titlemaker 5.0**

Na osnovu velikog interesovanja za verziju 4.0 odlučio sam da poboljšam ovaj program uvažavajući predloge i kritike zainteresiranih. Rezultat je konačna 5.0 verzija i neće ih biti više. Zato je ovaj program usavršen do tačnina i rad sa njim je potpuno siguran. To je program koji će pomoći svakom softverskom klubu da proširi svoje delovanje izreci reklamiraju u programima koje prodaje. Ima poruke i za vreme i posle učitavanja, ima skrolovanje i novih grafičkih rullina, i 3 tipa slova. Jednostavno pustite kasetu sa igrama, kucate svoje tekstove i animacije, a posle sve to možete natrag bez problema učitati. Tako formirate sopstvene komplete. Ima i nekih specijalnih tekstova koji zauzimaju centralno mesto na ekranu.

Posaljite naziv svoje firme a ja ću ubrzo zaštititi i manjanja njenog imena. Ovo program je u assembleru animam ga direktno iz Dreyfaca na Vaša i moje kasete, zajedno sa uputstvima i nekoliko demonstracionih programa. Dobljate neku od najnovijih igara izmenjenu našim programima.

✉ Ivan Cvetković, A. Duniskog 17, 14000 Leskovac, ☎ (018) 43-710.

● **C-64: Knight Challenge**

Gospodar zla je oteo kraljevu kćer. Očajni otac vam je uputio vapaj za pomoć.

U ulozci viteza treba da krenete u zamak zla i spasite princezu. Na putu do zamka i kroz njega morate se sukobiti sa raznim spodobama koje su lepo grafički urađene, da biste se u poslednjoj prosljoni suočili sa Gospodarom zla. Sve prepreke prelazite logičkim razmišljanjem.

Program je pisan na srpskohrvatskom jeziku i u Simon's Basicu. Igra nije zaštićena od listovanja, pa je korisna za učenje Basica i Simon's Basica. Pri svakoj narudžbi dobijete paklon: Turbo 250, program za štelovanje glave i Simon's Basic II.

✉ Ivan Radojević, M. Gilešića 38, 31730 Arilje, ☎ (031) 891-936.

● **C-64: Naredbe Simon's Basica**

Sigurno ste svi čuli za program Simon's Basic. Mnogi su pokušali da s njim programiraju ali nisu uspeali u potpunosti neznajući sve naredbe ovog programa.

Program koji sam ja napisao zove se Naredbe Simon's Basica. U programu su detaljno upisane sve naredbe Simon's Basica sa primerima za vačinu njih. Pripremi su dali i mnogobrojnim listinzima kraćih programa. Program je pisan za Commodore i urađen je na njegovom basicu.

Pored gore navedenog programa na kaseti snimam i programe Simon's Basic i Turbo 250 snimam na mojim i vašim kasetama.

✉ Ivan Savić, Aktaš i O2/13, 36000 Priština, ☎ (038) 20-046.

● **Amstrad/Schneider CPC 6128: Gemulation, MGE i Hang-man + Creator (samo za vlasnike diska)**

Gemulation (Amigem v4.0) predstavlja najnoviju verziju mog najuspešnijeg programa Amigem v3.0. Ovaj program napravlja nedostatke prethodnih verzija. Sada program radi u svim modovima, ima meko pomeranje kurzora, rad sa ikonama kao i snimanje i učitavanje sadržaja iz prošora na disk.

Novi program je namenjen onima koji žele da njihovi basic programi izgledaju kao na Amigi, stariju i. Grafika je rad-

ena uz pomoć Miha Logara i Kranja. Uputstvo na 26 strana. Dva demo programa.

MGE (Mini Graphics Extension) je nezavistan i veoma kratak program pomoću koga dobijate komande za crtanje krugova, linija, kvadrata, rešetki itd. Veoma je koristan ako se koristi sa Gemulationom.

Hang-man + Creator je jedan program sastavljen od dva nezavisna dela. Ovaj program je u stvari simulacija igre poznate pod imenom vošala. Cilj igre je da pogodite reč iz što manje pokušaja, u suptornom kompjuter će vas obesiti. Na raspolaganju je fond od 100 reči, međutim pomoću programa Creator možete sami da sastavljate reči koje se pogodaju tako da igra nikad ne dosadi.

Ove programe moguće je kupiti posebno a i u kompletu što je znatno jeftinije.

✉ Kilmant Andreov, ul. Vite 28/28, 61000 Skopje, ☎ (091) 257-211.

● **Atari ST: Dlogo v1.0**

Program Dlogo v1.0 je grafički programski jezik u obliku interpretera. U svom selu naredbi povezuje standardne naredbe programskog jezika Logo i grafičke mogućnosti Atari ST serije računala.

Program sadrži dva moda za rad: - izvršni (svaka naredba se izvršava odmah po unošenju) - programski (omogućene petlje tipa repeat-until, while, pisanje potprograma i omogućeno učitavanje zasebnih procedura).

Program se može korisno upotrijebiti u nastavi mladih programera kao početni programski jezik ili kao stručno pomagalo za izradu geometrijskih crteža.

Po potrebi program prilagođavam korisniku i izrađujem programe po narudžbi za Atari ST i PC XT/AT računala.

✉ Džoh, Dubravko Penčić, Drage Gervaisa 11, 41090 Zagreb.

● **C-64: Info Writer Tape**

Kao što znate programi zvani Writer služe za pisanje poruka i snimanje poruke na disketi ili kaseti, što je vrlo retko. Mi smo za sve vlasnike kasetofona preralili Info Writer koji poruke snima na kasetu u turbo verziju. Pošto poruke snima nekomprimovane svi oni koji budu naručili ovaj naš program dobijaju na paklon kasetni kompresor pomoću koga će kompresovati snimljenu poruku.

✉ OAF Aleksandar Makedonski 21A, 61000 Skopje, ☎ (091) 318-457.

● **C-64: Adresar**

Program je namenjen čuvanju imena, adresa i telefonskih brojeva. Pored ovih podataka računar pamti i kratku napomenu za svako lice. Moguće je upisati podatke za 1.000 ljudi. Rađen je u basicu i ne zauzima mnogo memorijalnog prostora. Komentari o programu možete dobiti na međuzarskom ili srpskohrvatskom jeziku.

Snimam na kasete, jer disk verzija ne postoji.

✉ Tibor Lukty, Ady Andre 18, 23324 Šajani, ☎ (023) 668-041.

● **Amiga: YU fontovi**

Sigurno su vam već mnogo puta pri radu sa programima za crtanje i za obradu teksta zatrebali YU znakovi. Da bi zadovoljili vaše potrebe u originalni set Amiga fontova ugradili smo sve YU znakove, u sve fontove i u svim veličinama. Ukupno 15 fontova možete koristiti sa velikim brojem programima, a mi vam ih nudimo ugrađene u najnovije verzije popularnih programa: Workbench 1.3 - YU, Deluxe Paint III - YU, Vizawnter 2.0 - YU.

Moguća ugradnja i u druge programe. ✉ Amiga studio, Turinina 8, 41020 Novi Zagreb, ☎ (041) 693-850.

**FERROIMPEX**



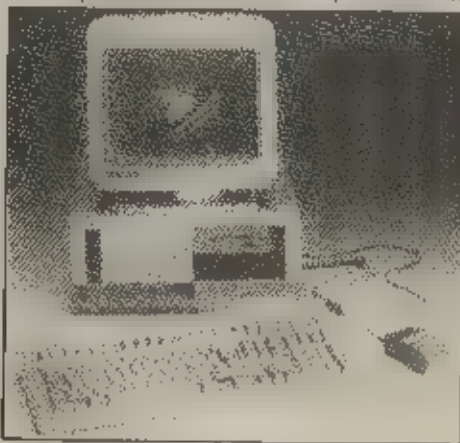
**FERROIMPEX GmbH**  
 0162 Strau  
 Austrija

telefon: 9943 4227 3880-0  
 telefax: 9943 4227 3680-23  
 telex: 4227 FERIM A

Nalazimo se samo oko 15 km od Ljubelja, u smeru prema Celovcu. Govorimo slovenački  
 Radno vreme: od 8 do 12 i od 13 do 17 časova, subotom je zatvoreno.

Poštovani čitaoci,

po veoma povoljnim cenama nudimo vam:  
 - AT računari 286, 12 MHz, matične ploče NEAT  
 - AT računari 286, 16 MHz, matične ploče NEAT  
 - AT računari 386, matične ploče NEAT



- Sve vrste štampača STAR
- Sve vrste crtača ROLAND
- Tvrdi diskovi SEAGATE
- Modemi (spoljni i unutrašnji)
- Mrežne kartice ETHERNET
- Grafičke kartice GENIUS
- Monitori NEC
- Široka paleta računarskih kartica



**PREDUZEĆA, PAŽNJA!** Nudimo i instaliramo takođe mrežne sisteme sa karticama ETHERNET!

**NOVO! NOVO! NOVO!**

Informacije i izložbeni prostor od sada i u Ljubljani, Letališka 33, tel.: (061) 488-241, lokal 301 ili 302. Radno vreme: od 7 do 14 časova





Zadatak ove, po broju parametara veoma obimne rutine, jeste ispisivanje proizvoljnog znaka na razne načine, na bilo kojem mestu ekrana. Tako znak možete da iscrtavate koso, masno, uvećan ili smanjen, podrtan i okrenut. Sve te operacije preko TOS bez primene GEM ne mogu jednostavno da se izvode. Naravno, GEM sve to omogućava na jednostavniji način i u celim nizovima, a ne tako komplikovano i za samo jedan znak, kao TextBit. GEM, doduše, za svoje ludorije koristi istu rutinu, ali sa stanovišta programera, na daleko bezbolniji način. Zato radije izbegnite ovu rutinu, ako nemate neki jak razlog za njenu upotrebu, već radije koristite rutine koje nudi GEM.

Da bismo mogli da počnemo razgovor o crtanju znakova, moramo prvo da poznamo njihov način organizacije u računaru. Set znakova čine četiri područja podataka:

- header,
- fontdata,
- character offset table,
- horizontal offset table.

U headeru nalazimo opšte podatke o setu, što možete da vidite u tabeli D. Fontheader je dugačak 90 bajtova.

Tabela D: Fontheader

Adresa	Ime	Veličina	Opis
1	fontid	w	broj fonta - sve fontovi = 11
2	fontid	w	veličina znaka
3	fontid	L, 30 b	broj fonta - offset prvih 16 znakova (fonta i drugih 16 znakova opšte oblike)
4	fontid	w	ASCII znakovi prvih znakova u fontu
5	fontid	w	ASCII znakovi poslednjih znakova u fontu
6	fontid	w	uključeni bitovi znaka za horizontalno okretanje od horizontalno n. beskraja
7	fontid	w	uključeni bitovi znaka za vertikalno okretanje od horizontalno n. beskraja
8	fontid	w	uključeni bitovi znaka za smanjenje
9	fontid	w	uključeni bitovi znaka za uvećavanje
10	fontid	w	uključeni bitovi znaka za rotaciju
11	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
12	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
13	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
14	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
15	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
16	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
17	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
18	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
19	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
20	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
21	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
22	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
23	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
24	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
25	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
26	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
27	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
28	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
29	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
30	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
31	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
32	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
33	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
34	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
35	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
36	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
37	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
38	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
39	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
40	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
41	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
42	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
43	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
44	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
45	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
46	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
47	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
48	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
49	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
50	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
51	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
52	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
53	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
54	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
55	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
56	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
57	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
58	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
59	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
60	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
61	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
62	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
63	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
64	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
65	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
66	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
67	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
68	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
69	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
70	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
71	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
72	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
73	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
74	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
75	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
76	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
77	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
78	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
79	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
80	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
81	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
82	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
83	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
84	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
85	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
86	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
87	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje
88	fontid	w	bitovi znaka za rotaciju
89	fontid	w	bitovi znaka za uvećavanje
90	fontid	w	bitovi znaka za smanjenje

Fontdata sadrži podatke u grafičkom izgledu znakova, a organizovana je veoma ekonomično. Svaki znak u njoj zauzima upravo onoliko mesta koliko mu je za njegovu veličinu potrebno. Na treba posebno istaći da »w« zauzima više mesta nego »b«. Znači se postavljeni tako da su prvi na redu svi najviši bitni redovi redosledom (ASCII), zatim drugi i tako dalje, do donjeg. Svi bitni redovi prvog znaka seta počinju na granici reči, dok za sve ostale to nije pravilo.

Character offset table omogućava izračunavanje položaja pojedinog znaka, što daje informaciju o njegovom obliku. U ovoj tabeli nalaze se oznake koliko je prvi bitni red svakog znaka uvučen u odnosu na prvi znak u setu (engl. offset).

Horizontal offset tabela sadrži za svaki znak odgovarajuću pozitivnu, odnosno negativnu uvučenost, koja određuje položaj znaka pri ispisivanju. Time je omogućeno proporcionalno plivanje, ali to na Atariju ST i mnogim drugim računarima nije iskorišćeno.

**Parametri za TextBit**  
Navedene parametre treba odgovarajuće podesiti pre pozivanja rutine TextBit, odnosno prilikom inicijalizacije LINE\_A.

- \_WRT\_MODE mode ( replace, OR, XOR i inverzni OR )
- \_TEXT\_FG boja
- \_TEXT\_BG boja pozadine
- \_FBASE pokazivač početka podataka o setu
- \_FWIDTH širina seta
- \_SOURCEX x-koordinata znaka u setu (ASCII vrednost znaka koji treba dobiti)
- \_SOURCEY y-koordinata znaka u setu

- \_DESTX x-koordinata znaka na ekranu
- \_DESTY y-koordinata znaka na ekranu
- \_DELX širina znaka (razlika između offset vrednosti)
- \_DELY visina znaka
- \_STYLE stil
- \_LITEMASK maska pri svetlosnom efektu (light effect)
- \_SKEWMASK maska pri kosom pisanju
- \_WEIGHT faktor priličavanja znakova
- \_R.OFF desni offset znaka pri kosom pisanju
- \_L.OFF levi offset znaka pri kosom pisanju
- \_SCALE zastavica za uvećavanje (smanjivanje)
- \_XACC\_DDA akumulator za uvećavanje (smanjivanje)
- \_DDA\_INC faktor uvećavanja (smanjenja)
- \_T\_SCLSTS 0 - smanjenje, 1 - uvećavanje
- \_CHUP ugao rotacije znaka
- \_MONO\_STATUS proporcionalno on/off
- \_scrchp buffer za posebne efekte (stil)
- \_scrpt2 offset buffera uvećavanja u\_scrchp

Primer 9:  
Definisan u parametrima:  
PROCEDURE par\_char ( r, c, w, h, x, y, style, size, angle )

### Show mouse (\$A009) i Hide mouse (\$A00A)

Kao što sama imena kazuju, ove dve rutine vode brigu o uključivanju, odnosno isključivanju prikaza kursora miša. Njihova primena je najjednostavnija od svih rutina, zato neće biti ilustrovana posebnim primerima, već u sklopu sledeće rutine, Transform mouse. Treba samo reći da rutina pamti koliko puta ste miša »ugasili« i ako želite opat da je vidite, morate isto toliko ponovo da je »upalite«. Informacija o broju paljenja, odnosno gašenja može, naravno, i da se izbrisae, stavljanjem vrednosti u Intin (0) na nulu.

### Transform mouse (\$A00B)

Transform mouse omogućava proizvoljno menjanje oblika i boje grafičkog kursora, nazvanog mouse form. Rutinom mogu do savršene da se definišu novi lik kursora i njegova aktivna tačka - hot point. Svakako ste već zapazili da je vrh strelice koja se pomoću miša pomera po ekranu, onaj koji aktivira razna dugmad, menije i slično. Vrh strelice je, dakle, hot point. U CCD paskalu nija ostavljen mogućnost za menjanje položaja te tačke, pa sam je zato uključio u proceduru koju ćete naći u primeru broj 10. Da zabava bila kompletna, treba podesiti sledeće parametre:

- Hot\_X Intin(0)
- Hot\_Y Intin(1)
- Mask\_col Intin(3)
- Data\_col Intin(4) boja sličice
- Mask Intin(5) do (20) 16 reči maske
- Data Intin(21) do (36) 16 reči za oblik

Primer 10: Procedura koja u postavi parametre u tabeli parametara za Transform mouse i ona izračunava, kao i uključuje hot point.

```

MOUSE T
move 1 167, buffer
move 2 167, col
move 3 167, col
move 4 167, col
move 5 167, col
move 6 167, col
move 7 167, col
move 8 167, col
move 9 167, col
move 10 167, col
move 11 167, col
move 12 167, col
move 13 167, col
move 14 167, col
move 15 167, col
move 16 167, col
move 17 167, col
move 18 167, col
move 19 167, col
move 20 167, col
move 21 167, col
move 22 167, col
move 23 167, col
move 24 167, col
move 25 167, col
move 26 167, col
move 27 167, col
move 28 167, col
move 29 167, col
move 30 167, col
move 31 167, col
move 32 167, col
move 33 167, col
move 34 167, col
move 35 167, col
move 36 167, col

```

Parametar	Formata	Formata	Formata	Formata
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36

### Undraw sprite (\$A00C) i Draw sprite (\$A00D)

Stigli smo do brisanja i crtanja sprajtova. Možda na prvi pogled izgleda čudno što postoji i posebna procedura Undraw sprite, ali odgovor je sasvim jednostavan: treba se pobrinuti da pozadina na kojoj je bio postavljen sprajt bude opet nacrtana kao što je bilo pre njegovog postavljanja. Jedini parametar koji je \$A00C za to potreban jeste pokazivač sklada s pozadinsom. Taj pokazivač treba upisati u registar a2.

Za crtanje sprajtova treba u registar d0, d1, a0 i a2 uneti odgovarajuće parametre. U d0 i d1 unesite pozicione koordinate sprajta na ekranu, a a2 adrešu fonda u kojem će pozadina da se čuva.

- Tabela za definiciju: naslov u a0
- Reč 1 : x Hot-point
  - Reč 2 : y point
  - Reč 3 : Format flag (VCI = 0, XOR = 1) Tabela E)
  - Reč 4 : bgcolor boja pozadine
  - Reč 5 : fgcol boja
  - slede 32 reči podataka ovim redosledom :
  - Reč 6 : Prvi (gornji) red pozadine
  - Reč 7 : Prvi red
  - Reč 8 : Druga reč pozadine
  - Reč 9 : Drugi red

Parametar format flag može da zauzima vrednost 0 ili 1; značenja je opisano u tabeli E.

Primer 11: Draw sprite i Undraw sprite

```

DRAW SPRIT
move 1 167, buffer
move 2 167, col
move 3 167, col
move 4 167, col
move 5 167, col
move 6 167, col
move 7 167, col
move 8 167, col
move 9 167, col
move 10 167, col
move 11 167, col
move 12 167, col
move 13 167, col
move 14 167, col
move 15 167, col
move 16 167, col
move 17 167, col
move 18 167, col
move 19 167, col
move 20 167, col
move 21 167, col
move 22 167, col
move 23 167, col
move 24 167, col
move 25 167, col
move 26 167, col
move 27 167, col
move 28 167, col
move 29 167, col
move 30 167, col
move 31 167, col
move 32 167, col

```

Definisanje parametara za procedure DRAW SPRIT i UNDRAW SPRIT: adresa definicije sprajta u tabeli parametara i definicije CCD parametara

```

DRAW SPRIT
move 1 167, buffer
move 2 167, col
move 3 167, col
move 4 167, col
move 5 167, col
move 6 167, col
move 7 167, col
move 8 167, col
move 9 167, col
move 10 167, col
move 11 167, col
move 12 167, col
move 13 167, col
move 14 167, col
move 15 167, col
move 16 167, col
move 17 167, col
move 18 167, col
move 19 167, col
move 20 167, col
move 21 167, col
move 22 167, col
move 23 167, col
move 24 167, col
move 25 167, col
move 26 167, col
move 27 167, col
move 28 167, col
move 29 167, col
move 30 167, col
move 31 167, col
move 32 167, col

```

Primer 12: Procedura koja u postavi parametre u tabeli parametara za Undraw sprite i ona izračunava, kao i uključuje hot point.

```

UNDRAW SPRIT
move 1 167, buffer
move 2 167, col
move 3 167, col
move 4 167, col
move 5 167, col
move 6 167, col
move 7 167, col
move 8 167, col
move 9 167, col
move 10 167, col
move 11 167, col
move 12 167, col
move 13 167, col
move 14 167, col
move 15 167, col
move 16 167, col
move 17 167, col
move 18 167, col
move 19 167, col
move 20 167, col
move 21 167, col
move 22 167, col
move 23 167, col
move 24 167, col
move 25 167, col
move 26 167, col
move 27 167, col
move 28 167, col
move 29 167, col
move 30 167, col
move 31 167, col
move 32 167, col

```



## NOVI VIŠENAMENSKI INTERFEJS ZA PC XT/AT

Novi višenamenski interfejs tip IFT 308 sa digitalnim ulazno/izlaznim linijama, A/D i D/A pretvaračem i programabilnim tajmerom (8283) nudi veliku fleksibilnost pri digitalnom i analognom upravljanju odnosno pri automatizaciji procesa i merenja sa računarnima tipa PC XT/AT.

### Tehnički podaci:

- 30 digitalnih ulazno/izlaznih linija;
- 12-bitni A/D pretvarač sa 8-kanalnim analognim, multipleksom (vreme konverzije 8  $\mu$ sec, ulazni naponi ■ do +10 V,  $\pm 5$  V i  $\pm 10$  V, 1LSB = 2,44 mV);
- 12-bitni D/A pretvarač (vreme konverzije 3  $\mu$ sec, izlazni naponi: 0 do +10 V,  $\pm 5$  V,  $\pm 10$  V, 1LSB = 2,44 mV);
- mogućnost rada sa prekidima (interrupt);
- programabilni timer/counter (2 kanala dostupna na izlaznom konektoru), za podešavanje frekvence sempliranja, merenje realnog vremena itd.
- programska oprema za rad sa programskim jezicima: BASIC, PASCAL, C.


Interfejs se postavlja u jedan od slobodnih konektora za proširenje na osnovnoj ploči računara.

Kupac dobiva sa interfejsom kompletne upute sa primerima za rad i disketu sa pripadajućim softverom.

### INSTITUT ZA ELEKTRONIKO IN VAKUUMSKO TEHNIKO

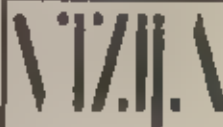
Testova 30, 61111 Ljubljana, tel.: (061) 263-481

teleks: 31829, telefaks: 061 263-098

**Elbatex**  – Distributer Avstrija



Elbatex Ges. m. b. H.,  
1232 WIEN, Eitnerg. 6,  
Tel.: (0222) 863211  
Telex: 133128  
Fax: 8652141



Razvoj i izrada računarske  
programske opreme  
Skvarceve 4, 63000 CELJE  
Tel: (063) 28-116

## Anti-VIRUS-'170X'



Program Anti-VIRUS - '170X'

*DIAGNOSTICIRA, UNIŠTAVA I LEČI*  
sve datotčke i računarske programe zaražene  
najrasprostranjenijim virusom '1704' i '1701'

*BLAGOVREMENO OSIGURAJTE SVOJE*  
*RAČUNARE!*

**POZOVITE NAS!**

## NEPOSREDNO IZ TAJVANA I JAPANA UVOZIMO I PRODAJEMO PO SISTEMU DUTY FREE SLEDEĆU RAČUNARSKU OPREMU:

**IBM**

: kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386  
je zaštitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

**ANY.  
WAY**

: PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386  
je zaštitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

**Seagate**

: tvrdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40 mb), ST 4096 (80mb)  
je zaštitni znak SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

**NEC**

: flopi pogon, 1.2mb, štampač P2200 new 24 linc.  
je zaštitni znak NEC CORPORATION.

**FUJITSU**

: laser štampač i 24 lgllice ■ izvanrednom brzinom  
FUJITSU je zaštitni znak FUJITSU LIMITED.

**EPSON**

: štampač različitih modela i tipova.  
je zaštitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

**NUCLEAR SRL**

International Import – export

Trst, Ul. del Porta 8, tel: 9939/40/729201 (3 linije)

Fax 9939/40/380990

**VAŽNO OBAVEŠTENJE:** od 25. septembra dalje

novi telefonski brojevi: 9939/40/366036 – 366594 – 367563



# SINCLAIR

**SPEKTRUMOVCI** Speedsoft vam nudi najnovije programe. Za besplatni katalog pišite na: Davor Koljač, Gregorićeva 65, 69000 Murška Srednja. T-4414

**SPECTRUM 16/46/128**  
Vam od 2000 programa u kompletima III najjednačeno četiri godišne sa vama - garancija kvalitete. Besplatni katalog. Mirni Put Arbajterjeva 8 62250 Peuj. ☎ (062) 772-926. T-4013

### NA DVA NARUČENA KOMPLETA - TREĆI BESPLATAN

(Na tri naručena kompleta - četvrti i peti besplatni)

- |                     |                      |                           |
|---------------------|----------------------|---------------------------|
| 1. Saks komplet     | 6. Filmski komplet   | 11. Borilački komplet     |
| 2. Picaški komplet  | 7. Crtni filmovi     | 12. Šah komplet           |
| 3. Igre sa automata | 8. Autoiznena lrtka  | 13. «Moj mikro» maj       |
| 4. Simulacija letu  | 9. Početnički kompl. | 14. «Moj mikro» jun       |
| 5. Najbolje igre 1  | 10. Sportski komplet | 15. «Moj mikro» jul-aug.  |
|                     |                      | 16. «Moj mikro» ovaj broj |

Đejan Šijan Ković (Čurb 46), Sretna Društva galerija 1:15, 14000 Vajeva, ☎ (014) 36-540. T-320

# Pirat No1

# SPEKTRUMOVCI

# Pirat No1

Proverite zašto smo već mi po drugi put izabrani za pirata broj 1 u Jugoslaviji. Visok kvalitet, brza usluga (rok isporuke 24 časa) - veliki izbor programa, počev od najstarijih do najnovijih programa, a svakom slučaju to dokazuju. Cena kompleta je 26.000 din. - kasete + PTT (komplet sadrži od 12 do 57 programa), a možete naručiti i pojedinačno svaki program (5.000 din. komad).  
Komplet 108: Iron Soldier, Hyper Active, Blood Thin Cop.  
Komplet 109: Renegade 3, Captain Blood, G. Hero, Techno Cop, Rally Sim...  
Sadržaj kompleta: Auto moto lrtka, Avanture, Borilačke veštine, Ratne igre 1,2, Simulacije letanja 1,2, Sportske simulacije 1,2, Šahovi i društvene igre.  
Kompleti Usluzni 1,2,3,4,5,6,7 - oko 200 odabranih programa!  
Predrag Djonić, D. Karakijača 33, 14220 Lazarovac, ☎ (011) 811-208. T-324

# PACKAsoft

ZK spectrum  
Već pet godina donosi radost na pouzdan, prijatan i kvalitetan način. Kao svaki mesec i ovaj put nudimo vam programe pojedinačno u paketima Sport, Trke - Šah - Strateške igre - Automati - Simulacije letanja - Arkadne igre - Karate - Šah - Menažerške igre - Avanture - Slike - izdvojeni iz 83. 04 - 85 godina - igre opisane u «Moj mikro» za svaki mesec. Komplet 09: septembar 89. jul-aug. 89. okt. 89. maj 89. januar 88. Još danas naručite besplatni katalog i videćete da vam neće biti žal!  
Packasoft: Ob. Potok 1, 61110 Ljubljana, ☎ (061) 452-943. T-300

# COMMODORE

**LJUBLJANČANI!** Svak tjeđan novi program. Pruga 12, vaš ulaz do crija. Prethodna vijest u telefonu obavezna! Broj 482 285  
AMIBOSII Devpac II, GFA Basic, Tunesin Shop'em up construct on sel; sve original sa original upustvima! Broj (061) 482-285.  
AMIBOSII Amiga Format i Jumpdisk nudita vam svakog meseca 1.7 Mb najnovijih demoa, utiliteta itd. Za narudžbe obavezno pozvati Broj (061) 482-285. T-4819

**COMMODORE +4, 16, 116** - Prodajem preko 1000 programa i literaturu Robert Štaničević, M The 731, 42300 Varazdin ☎ (042) 53-745. T-4647

**AMIGA:** Prodajem novije i starije igre i uslužne programe. Besplatni katalog. Originalne upute za F O F. T. Falcon F-18, Vektor 3D, Populous, Bard's Tale I, II, Carler Command, Amiga DOS 1.3 (nudi i Wordbench 1.3 i Extras + Basic 1.3). Za dinarsku sredstva isporučujemo originalne igre i re kopije. INFO: Radovan Filjember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355. T-4875

### AMIGA BOOKS & PROGRAMS

Profesionalni prevodiču tvrdom povezi:  
- AMIGA bezik  
- AMIGA DOS  
- AMIGA upustvo  
- VIDEOCAPE 3D  
- EPSON LQ-600  
Veliki izbor programa, Katalog besplatan. Uvekoro novi prevodi i novi programi.  
Milorad Radosavljević, 6. ul.čka 4A, 11307 Beograd, usl. ☎ (011) 491-048. 18-20h. T-4889

### ASTOR - Zagreb

vas srdačno pozdravlja i obavještava da je za poklonike virusnog softvera putem svojih prijatelja iz inozemstva (Hotline, Drive, Ikarj) pripremio mnogo najnovijih i najatraktivnijih igara za kazetu i disketu. Kao veliki dio sada sve prilaznje, sadašnje i buduće hitove možete naručiti ili pojedinačno ili u kompletima. Već danas nam možete telefonirati ili pisati na već dobro poznate adrese:  
Čedomir Klihar, 41020 Zagreb, Mašertov pruz 14, ☎ (041) 525-469; Miljenko Petrušec, 41020 Zagreb, Trg X korizava 15 ☎ (041) 521-355. T-4886

# MALI OGLASI

**C-64 SMC** vam nudi najnovije i najbolje igre i uslužne programe na disketama i kasetama. ☎ (041) 752-470. T-4800

**YU. C. S.** - jedini izvor svih programa za C-64 i amigu.

Za C-64: Forgotten Worlds, Omni Play Basketball, Demigod, Chadell Motor Head, Out of Deep, Remote Control, Jaws, Rat Fatt Spiderman, Liganca to Kill - 007, Flmo Scanner, Kick Off, Gilbert...  
Za amigu World Ch Wrestling, Power Drum, Vigilante, Oinni Play Basketball, Red Heat, Falcon F-16 - Mission II, Game Music Creator, Amiga Pascal, Amiga Alignment (ispit. diska, štampača), Transcript, Amigac, Sleeping Goods. Besplatni katalog. Brza isporuka.  
YU. C. S. - DUJTO & Sonja, Cvijićeva 125/20, 11000 Beograd, ☎ (011) 787-289. T-4796

### ROGER RABBIT SOFT

Kod nas možete dobiti igre i uslužne programe, na kasetama i disketama za C-64. Brza isporuka i kvalitet su zagarantovani. Cena: 1D je 4.000 din. 1 kasetni program 600 din. Besplatni katalog. Robi Kramberger, Mencilingerjeva 38, 62000 Maribor, ☎ (062) 304-802. T-4818

**AMIGA - The Digital Force / Victory 3D** udružili anagel nudimo vam najveći izbor kvalitetnog softvera za vašu amigu. Igre, uslužne programe, edukativni softver, public domeni programe, demo programi - sve do prilagodljivih cijenama. Za vas mi najamno tuđe i želi radimo demoe: Intro, reklamo... Završili smo naš najnoviji demo, snimamo ga besplatno! Katalog se nalazi na disketi, također je besplatan, ali, kao i za demo, potrebno je poslati disketu ili kupiti našu. Ukoliko ste zainteresirani za razmjenu pošaljite nam. Adresa: Danijel Pajur, Srebrnjak 31, 41000 Zagreb, ☎ (041) 213-271. T-4884

### JOY DIVISION

**COMMODORE B1 - C-128 - CP/M**  
Disk programi za svaki ukus. Imamo sve novitete za koje ste čuli. Veliki izbor upustava, Besplatni katalog na 3: Igor Krenjic, Krševinska 23, Maribor, ☎ (062) 29-717. T-4419

**AMIGA:** Najnoviji programi (ukupno preko 1500), A501, disk (TDK, Maxwell), literatura... Bojan Božić, Placnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701. T-4417

# AMIGA

**Najnoviji programi za amigu nudi vam JOKER**

**Trazite katalog programa**

**Vlada Mihajlovic**

**Dragice Koncar 43/14**

**11050 Beograd**

**tel. 011/495-984**

**C64/128:** Prodajem novije i starije igre i uslužne programe. Besplatni katalog. Originalne upute za Bard's Tale I, II i III, Pool of Radiance. Za dinare isporučujemo i originalne igre (ne kopije) na disketi i kaseti. INFO: Radovan Filjember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355. T-4874

**COMMODORE 16, 116, +4** - Najveći izbor najkvalitetnijih programa, najpovoljnija cena, copy turbo vam poklanjamo. Prevodena literatura, Dragom Ljubaviljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bran, ☎ (030) 33-841. T-4408

### COMMODORE 64/128

Posle dvomesečne pauze Ferrari Soft je ponovo sa vama. Nudimo vam veliki izbor najnovijih i starijih programa za disketu i kasetu. Još u julu imali smo: Spiderman and Captain America vs Dr. Doom (crtni film super), Luanca to Kill (najnoviji James Bond), Red Heat (jo film), Hostages (hit sa amige i ST-a), Vigilante (najzad stigao), Pro Hollywood Strip Poker (afike sa amige), Kick Off (podlican futbol), Kenny Daglish (gol) od F Managera 2), Flmo Scanner (šiper), Dominator, Jaws...  
Miloš Mitrović (za C-64), Braća Jarković 123/24, 11040 Beograd, ☎ (011) 483-741. T-4814

**WSS** - komplet klasičnih, kasetnih, uslužnih programa za vaš C-64: Vizavrite, Easy Script, Simon's Basic, Mini 2 Operator 5A, Forth, Graph 64, Real Writer, MS - DOS emulator, Art Studio 1, 2, English Cad Kool Painter Image sistem Karota i programi i ost: 45.000 Demis Borlek, Podravska 20, 41260 Sevele. T-4807  
**PRODAJEM RAČUNAR AMIGA 500** sa modulatorom, mišem, joystickom sa svim kablovima i knjigama sa 10 disketa. ☎ (029) 521-829 od 16-20 časova. T-4571  
**POPRAVLJAM C-64 C-64C, C-128** - disk drive 1541 Alan Fantan, ☎ (061) 428-195. T-4765

## Nova pravila igre za oglašivače i redakciju

- Mali oglasi se primaju samo do **uključivo 5. mesecu pre izlaska novog broja**. Šaljite ih na adresu **CGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**. Zbog neredovnog plaćanja i drugih komplikacija potrebno je da pored tačne adrese napišete i broj svog telefona.
- Cene se menjaju u skladu sa kretanjem inflacije i na snazi su od **dana objavljivanja**. Za male oglase, koji su duži od četvrtine strane, ubuduće važe cene komercijalnih oglasa koje su svakako više.
- U dopisu obavezno navedite, u kojoj rubrici oglas treba da bude objavljen (Razmena, Sinclair, Commodore itd.). Naslove programa ne korijujemo, za sadržaj i greške u tekstu odgovoran je oglašivač.
- Odbacujemo:
  - male oglase, koji niso pogodni za objavljivanje (nečitak rukopis, slabe vinjeta, neprihvatljiv sadržaj, itd.);
  - male oglase naurednih plaćasa
  - male oglase onih oglašivača, o kojima nas štitaoci obavještavaju da ne ispunjavaju svoja obaveza i ne održavaju obećanja.
- Za sve dodatne informacije odnosno dogovore i eventualne reklamacije obratite se na telefonski broj **(061) 315-366, Int. 20-85**.





AMD 570 - 256 000  
**COM Modulation Section Presents**  
**Commodore 64, 128 & 630X**

Geos 110 - 128, Paint P.O.L.A., 128, Power 128,  
 Ultra Hiner 128, The Best Of Floppy Tools 1-3,  
 Turbo Pascal, Multiplan, WordStar 3.0 (multi),  
 dBASE 4, Graphic Fontion 00, Small F.,  
 Disk User 1-2-3, 12 Bit Speed Computer

**Veliki izbor originalnih programa!**  
**Veliki izbor uputstava!**  
**Izrada software-a!**

INFORMACIJE:

Nikola Šimić, tel. 041-671-088  
 Varga Zvonimir, Čomboševa 28

**A. C. E. I.**

Posle temeljite obnove sistema poslovanja u ovom mesecu predstavljamo vam najnovije disketne igre + uslužnu programie sa vaš C-64, koje smo za vas nabavili kod vodećih stranih grupa Nečesto nabrajati naslove, jer svaki naslov objavljen u tom broju, za nas je samo još letovnja. Ako želite stvarno najnovije programe, pozovite nas na (041) 36-380 ili pišite za opširan katalog na: C. Aljaz Dolher, Predošja 139, 64000 Kranj. T-4777

**AMIGA! MAGIC RAYS**

nudi najnovije programe. Profesionalna usluga! Rok isporuke - odmah! Cijena programa 5.000 din! Besplatni katalog! Stalni priliv noviteta - provjerite! Magic Rays Elvia Duspara - Duet, M. Tita 56, 74460 Brijuni, ☎ (074) 865-296 T-4817

**AMIGO 500** i modelator 100% OK posebno preferenije A501... Bojan Božić, Plešnikova 7, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701. T-4418



**COMMODORE 64/128**

Esson Cracking Club vam i ovoga puta nudi najnovije programe uz vrhunski kvalitet. Rok isporuke 24 časa.

Septembar '89: Super novi komplet koji će pristići do zlaska ovog broja.  
 Avgust: ■ Best (4 programa), Arcade Flight Simulator Battle Bound Project (3 pr), Judge Death, Five in One, Time Struggle, Metropolis, Dread Naught, Silkworm, Ninja Command, Super S, Moto Simulator, Go Ape, Time Struggle

Jul '89: Running Man, Pomo Adventure, Zalaga, Bob's Pool House, Oxomian, Destroyer Escort (3 pr), 3D Pool, Super Truck, Etniko Soccer, Wanderer, Beastie Boys Prospect II, Circus Attraction (7pr), Shadow Force (3 pr), Project Heim Storm

Jun '89: Test Drive II (8 pr), Porsche 359, Lamborghini, Ferrari, Lotus Esprit Turbo, Corvette... I, Ski Shark (2pr), Sound FX Kit, Spinchi Tank Action, Bulwary Vigilante Tank Force, Paranoia Complex, Ninja Massacre, Varidkin Speed Bpl, Street Boxing (2 pr), Tom and Jerry.

Maj '89 Navy Moves (2 pr), Mega Blob, Hormuz Ghostbusters (2 pr), Charlies, Incus Valey, Survivor, Discovery, Pogodron, Shogun Warriors, Espionage, Cobra, Titan, Zamzara, Dark Fusion, Arax, Chatter Field (2 pr)

April '89: Water Boat, D Day, Human Killing Machine, War Bringer (4 pr), St. Andrews Golf (2 pr), Jewels, Gun Boat, Spy Hunter, Squad Laser, Video Class, Ac. Fighter, Holshot Soccer, Land Jew Hill

Mart '89: Dominators, Double Falcon, Canals of Mars, Tetra, Roger Rabbit, Tom Cat Pit, Topi Cat 2, Star Track 3, Action Service, Italian D'arts, Circus Games, Speed Hero Robin, Butargand, Gary Tracker, Warlock, Pin Ball 4nl, Speedway, Little Hat's, Str. Soccer

Februar '89: Dash Dash, Ghost Hunter, Stuntman, T. B. G. Risk, Spitting Image (2 pr), Balman, Starry, Dragon Ninja, Axione, Maria Taker, Simul. Golf, Blastball, Balman II, Zoom, Platon, Grand Prix Monza, Brazil

Januar: ■ Thunderblade II, Rambo 3 (2 pr), Shot Out, Smooth Criminal, Hellfire, Terrlighter, Micro Soccer, Indoros, Zargon, On Tour, Chicago 3D, Wizzbit, Sulu, Qcs Rule, Sold of Light Tr, Comp Maniacs, Space Station...

Tematski kompleti

Sport I	Borilački I	Simulacije
Sport II	Borilački II	Filmski
Auto I	Ratni I	Notor
Auto II	Ratni II	Naj'88
Luna park I	Društveni	Korisnički
Luna park II	Quel	Dobrotvorni

Obeštećenje: Na svakom kompletu na A-sirani nalazi se turbo 250+ Rec. Justice (program ■ štetiovan) glave kasetofona). Pored toga dobijate spisak programa kao i uputstvo za rad.

Cena:  
 1 komplet - kasete = 30.000 - ptt  
 Napomena: Na tri naručena kompleta četvrti dobijate besplatno (plaćate samo praznu kasetu): a na četiri naručena kompleta peti - četvrti su besplatni (odn. plaćate samo praznu kasetu). Uvereni smo da ćete najnovijim najkvalitetnijim a istovremeno i najjeftinijim programima biti zadovoljni

Adresa: Nebojša Golić, Por. Spašida i Mašare 98/10, 11134 Beograd, ☎ (011) 561-513.



**(011)551-513**



T318

# Jokers

BEGRAD CRACKING SERVICE

B. G. S. je i dalje sa vama pod imenom JOKER. Kao i uvijek nudimo vam: najnovije programe, tematske komplete, disketne programe, vrhunski animak, uz najviše cene za Commodore 64 & 128.

Najnoviji programi:  
 K-32-33: super novi programi koji će pristići do zlaska ovog broja  
 K-31: Licence to Kill (07), Aaargh (sa amige), Night Wing, Time Scanner 1+2 (hiper), Kick off (football sa amige), Gilbert, Deneb, Vigilante (sa automata novi), Dominator 1-3, Over Run Europe, Ro Muzak, Slamba, Mind Trap (prva domaća igra)  
 K-30: Hostages 1+2 (sa amige), Inner Space, Red Heat (po filmu), Game on Seven, Davorator, Radio c. Action, Voltage, Skate Ball, Wolf Pack, Jump Triding, Zomby, Rally Cross 1-3 (super), Rock Star Hamster, California T. Drive 2...

K-29: Ring Side Boxing 1-3, Running Man 1-3, Five in One, Time Struggle, Ball 1-2 Video Art, Ninja Commander, Arcade Flight, Horror City, Storm Lord, Cookie Eater, Sky Run, Silk Work, Ace Menace, Super Scramble...  
 K-28: 3-D Pool Billiard, Destroyer Escort 1-3, Grand Slam Monster, Go to Head Class, Circus Attraction 1-8, Project Heat Storm, Oxomian, H. A. T. E., Nacl-3, Super Truxx (trike kamioneta), Pomo Adventure, Zalaga

Tematski kompleti  
 Sport, Acioni, Društveni, Simulacije letu, Igre sa automata, Seks, Auto Irke, Strateške, Najbolje igre za G4, Ratne igre

Uslužni programi: Posudujemo dva kompleta uslužnih programa na dva kasete (oko 150 programa). To su: razni monitori, tekst procesori, intro & demo makeri, programi za crtanje, vrtanje, kompirositi, programi za statistiku, copy programi, kao i odličan program za govor. Cena oba uslužna kompleta = 60.000 din.

Disketni najnoviji programi: Rally Cross (1D), Hostages (1D), Vigilante (1D), Rock Star Hamster (2D), M. r. Pop Quiz (1D), Ring Side Boxing (1D), Hollywood Strip Poker (2D), Heroes of Lence (2D), Spidaman & Captain America (4D), Time Scanner (1D) kao i veliki broj hitova koji će pristići do zlaska ovog broja.

Popusti! Na tri naručena kompleta dobijate jedan besplatno po želji, a na četiri naručena dobijate dva besplatno (plaćate samo praznu kasetu). Cena jednog kompleta = 20.000 din. Svaki komplet sadrži Turbo 250, program za štetiovanje glave, odštampan spisak programa na kaseti, a uz svaku narudžbu šaljemo katalog programa.

Naša adresa: Vlada Mihajlović, ul. Dragice Končar 43/14, 11050 Beograd, ☎ (011) 495-984, T-335

**MIRO-SOFT CLUB!**

Svaki mjesec najnovije igre na kazeti i disketi! Svaki mjesec dva kompleta kazetnih hitova. Mogućnost pretplate, pojedinačni animak. Stizmamo sa vašim ličnim kasetu, disketa. Besplatni spiskovi. Naš moto je: profesionalna usluga, brza isporuka i kvaliteta snimljenih programa. Mnogi su se utjerali u to, probajte i vi! Adresa: Miroslav Posalović, 41000 Zagreb, Kvarić br. 106  
 M&C - The name for future! T-4412

**AMIGA!:**

Najbolja i najjeftinija ponuda samo kod nas  
 Zoran Holčić, Zvezdara 42, ☎ (042) 811-170; Knežević Miranec, Mažuranićeva 21, ☎ (042) 812-483, 42300 Čakovec. T-4764

**PRODAJEM COMMODORE 64** (novi modul) sa kasetofonom i original igrama. Alan Mozelić, Vrnjačka, Kirova cesta 38, Šempeter pri Gorici 65290. T-4403

# VICTORY

Sve za Commodore 64! Mess with the best - Die like the rest! Originalni (za kasetu). Uglavnom igre koje se učlanjaju iz više delova (znači dobre) i koje dosad za kasetu nisu mogli dobiti a da ne zablakiraju. Original je ipak original! Jedino mi u Yu imamo Tai Pan, Hard'n Heavy, Hawkeye, Crazy Cars 2, Salamander, Mayday Squad, Robocop, Last Ninja 2 R-Type, Nemesis, Armalyte, Night Racer, Pirates, Wizzbit, Karnov, Russian, Bobbie Bubble, Arkahold 2, Combat School, Dark Fusion, Star Trek (Enterprise), Treasure Island, S. E. U. C. K., Silk Worm, Elrie, Giana Sisters, Funt Lem Ace 2, Expl. First, It+, Malchday 2, Roadblasters, Wanderer, Labyrinth, Run the Gauntlet, Hangade 3, 5th Gear, Trailblazer 2, Bionic Sam, Blood Valley, Cyberhold 2, H. K. M., Traxos, H. Mad, Tetris, Street Fighter, Masters, Northstar... I još 50-tak drugih originala.

Originalni i super kompetimal (veoma povoljno, komplet sastavljen od više originala sa populatom od 35%). Najbolji kompleti koje nudimo:

Mega Games (12 orig.), Supreme Challenges (5 orig.), Game, Set and Match (10 orig.), Grand Prix (6 orig.), Karate Ace (8 orig.), Gold, Silver & Bronze (6 orig.), Arcade Power (7 orig.), Dynamite Hit Sensation (8 orig.). Svi originali su animirani na kvalitetnim i novim kasetama, a ako želite možete postići i svoje kasete

Kompleti najnovijih hit igara (ovo nisu originali). Komplet 60: Licence to Kill (007 u akciji), Time Scanner (super hiper!), Arrpghhhh (igra sa amige), Destroyer (najnovija igra firme System 3), Forgotten Worlds (mogu hit u Nemačkoj!), Storm Warrior (Elite), Phobia (16 hitova, bolji od R-Type), Leonardo (mali lopov)... (ove igre su stare mesec dana); Posudujemo još dva novija kompl. sa po 30-35 igara: Svakog meseca 100-120 najnovijih igara - 5-10 najboljih originala! Besplatni katalog. U cenu su uračunale kasete. Za spisak ostalih muzečkih hit kompleta kao i za naše najbolje tematske komplete i utiliti diskove pogledajte Victory oglas u Svetoj Komputera ili tražite spisak preko telefona.

Cena jednog originala je 70.000 - ptt (orijentalna cena oko 6 DEM), super komplet originala je 220.000 - ptt, mesečni hit kompleti su po 70.000 - ptt. Na tri naručena kompleta (ili originala) dobijate četvrti besplatno zajedno sa kasetom. Zovite (024) 21-657 Markiz, (024) 21-152 Vokod od 10-18h ili pišite na: Stefan Pajdić, Gara Dubrava 9, 21000 Subotica. Programe dobijamo prvi u Jugoslaviji (pre Yu. C. S) u šta se možete uveriti ako uporedite naše najnovije igre sa onima iz ostalih oglasa. Specijalni pozdravi moćnicima iz grupe Digital Force koji su sa podržali Victory timu!

7-332

# HOTLINE

**AMIGA!** Drugi prijatelji, preko naših saradnika iz Zap. Evrope i YU obezbeđujemo vam najnoviji i najkvalitetniji softver. Veliki izbor igara, uslužnih programa, praznih disketa! Mogućnost preplate uz popust od 15%! Kvalitet obilno dokazujemo, novitati svake sedmičel Retrograde, Branko Pingović, Kaptana Koba 14, 35000 Svetozarevo, ☎ (035) 224-107. Business with the professionals! In the Amiga, Amigat T-319

**ORION SOFT** - Nudi nove i stare igre na svih 4 kompletima i pojedinačno. Snimamo materijal i na novim kasetama. Kvalitet zagarantovan 100%. Cena povoljna. Vladimir Hromi Marodičeva 20, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 300-999 T-4822

**AMIGA** - Najnovije igre i uslužni programi. Brzo i kvalitetna usluga uz mnoge popuste. Katalog besplatno. Adresa: Miljenko Bušija, Kolodvorska 10, 41430 Samobor, ☎ (041) 423-223 (Srećo) T-4883

## 210-220 SOFT

Sve najnovije i najbolje programe za C-64: 150 nećete kod nas pojedinačno i u kompletima. Na 3 naručena kompleta dobijate odmah besplatno i kasetni original. Svaki čisti pojedinačni program je besplatan. Mogućnost preplate. Kasetni originali: Bogdan Zagorac, Milije Jadranić 40, 51000 Rijeka, ☎ (051) 614-564 ili Damir Kann, Gorjanska 8/B, 47000 Karlovac, ☎ (047) 32-740 T-329

### ORION SOFTWARE CLUB

Kasetni programi za C-64.  
- besplatno katalog  
- preplate  
- mesečno 40-50 novih  
- snimanje na vašem sistemu  
- najradne igre!  
Nedeljko Božin, Rumenački put 11, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 323-576 T-4065

## AMIGA ASTON

novi programi  
Zoran Egredžak, Studentski trg 21, 11000 Beograd, ☎ (011) 638-333 T-4888

C-64, uslužni programi i igre na disketi i kaseti. Besplatan katalog. Srećan Stanišić, Srebrnoljeva 7, 6000 Koper, T-4778

## MIGHTY CREW

COMMODORE 64 DISK

Profesionalni kupci! Nakon godišnjeg odmora vraćamo se na vrh YU kompjuterske scene. Kao uvijek od sada vas i ovaj put iznenađujemo sa novim adresama: Heroes of the Lance, Pocket Rocket, Curse of the Aztec Bonds, Dr Doom's Revenge, BMX Freestyle.

Još nam držeštu programi iz inostranstva (Italije) i snabdevamo više Yu pirata. Pored noviteta nudimo vam veliki broj ostalih disketa, uslužnih programa, intro & demo makera i literaturne. Kvalitet zagarantovani. Za kataloge pošaljite igru (6000). Uslužni (6000) informacije i narudžba. Stevo Weiss, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, ☎ (060) 21-581 T-325

**PRODAJEM ZA C-64/128:** Bespl. i isprom-modulski, puščica, T. izdajnik, otkovke, podešavač glave, busač za diskete, naktave - znižile od prailne, programe... + poštarina. Zdenko Šimunić, Pantovčak 8f, 41000 Zagreb, ☎ 227-579 T-4963

## 128, CP/M, 64 programi, navodila

Najveći izbor programa modusa 128 i CP/M kod nas. Ima i za način 64. Sve programe, koje nudim, imam odozgo za diskete. Besplatan katalog i informacije na Darko Vušer, Dušanova 14, 82000 Maribor ili na ☎ (062) 31-1301 T-322

**C-64, PC-128, CP/M** - veliki izbor uslužnih programa i popularnih igara na disku i kaseti. Veliki izbor uputstava. Disketa 5,25. Katalog, ☎ (021) 611-903. T-4485

## Joy division 64, disketa

Nudim veliki broj uslužnih programa i igara, koje možete naći u preglednom i još uvek besplatnom katalogu, sortirane po tematici. Nudim iakođe izradu demo i intro programa po narudžbi. Sve informacije i narudžbe: Bor Grelnar, Machova 5, 62000 Maribor ili na ☎ (062) 211-963. T-321

**COMMODORE** - najnoviji kasetni i disk programi. Katalog. Boštjan Coren, Vrhovci, C. XIII 1, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 267-832 st-18  
**COMMODORE 64:** Najnoviji programi za kasetu i disketu u paketima i pojedinačno. Brza isporuka. Roman Repar, Taborska 3A, 61240 Šentvid, ☎ (061) 51-644

**AMIGA** - najnoviji programi iz Italije. Purosoff ☎ (061) 265-732 Marko st-57  
**RAZDJEJNIK** vam omogućuje presnimavanje svih kasetnih programa i originala! Prvi put 100% sigurnost, vrhunska izrada (kao modul), uputstva, garancija jedina godišno! Narudžbe: Tone Čurk, Kopraska 19, Ljubljana, ☎ (061) 256-011 poslu 18 časova. Na istoj adresi još uvijek možete naručiti najnovije kasetne komplete i originala! st-21  
**C-64** - Besplatan katalog. Janez Kujbar, Retteče 25, Šk. Loka, ☎ (064) 632-850 (Janec) T-4877

## AMSTRAD

**SCHNEIDER CPC 6128**, zeleni monitor, 14 disketa (formatirane na 213 K po strani), literaturu, prodajem najboljom ponudom. ☎ (041) 701-234, tražiti Darko. T-4776  
**SCHNEIDER CPC 6128** (zeleni monitor), programe i dodatno jedinicu za razvoj upravljačkih uređaja sa Z-80 (jeftino prodajem). ☎ (062) 305-429. T-4837

## NAKO-electronic

**COMPUTER SERVICE**  
- AMSTRAD (garantni servis)  
- XT/AT (sistemi, FDD, HDD, kartice, miš, YU znači, mem. proširenja, kablovi).  
- SPECTRUM - COMMODORE  
- YU znači za štampače i graf. kerlice, dijelovi i savjeti.  
41410 V. Gorica Šenoine 77  
(041) 719-841

**FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128** samo za one kojima je drago dobiti. I ovaj mesec nudimo vam najbolje i najnovije programe za vaš računar. Pošto programi i pomagala za rad nabavljamo u inostranstvu, i osim naših usluga formiramo blisku dnevnom kursu DEM (dinarska dobivrednost DEM na dan prijema vaše narudžbe). Cenovnik: naša kasetna (3 DEM), uvozna kasetna (4 DEM), komplet na kaseti (5,5 DEM - bez kasete i pti), pti (1,6 DEM), pojedinačni program na disketi ili kaseti (1 DEM), prazna disketa (12 DEM), komplet na disketi (4,5 DEM), cene specijalnih programa navedene su posebno.  
Super komplet 4 (redovni 60): Cybergold 2, Last Ninja 2, Frontline Super Skills 1-3...  
Super komplet 5 (redovni 71): Savage 1.2, Operation Wolf 1-8, Ikan Warriors 2, Vindicator 3...  
Komplet 74 (super 6): Ace 2, Humphrey, By Fair Means or Foul, Savage 3, Izogoud, Dizzy 2...  
Komplet 76 (super 7): Robocop, R-Type 1-3, Batman 2, Supersports 1-5, Spring Images...  
Komplet 77 (super 6): Rainbow 3 (1-3), Wee Lo Mans, Natler World, Speedway, Ica, Atrog 1-3...  
Komplet 78 (super 9): 4 Soccer Simulator 1-4, Pock Wal, Dinamic Duo, Terrapods, Fast Food...  
Komplet 79 (super 10): Crazy Cars 2, Paclandia, War in the Middle Earth, Tehnocop 1-3, Last Duel 1-4...  
Komplet 80: Ledslorm 1-8, Trivial Pursuit 2 (1-16), A-Team, Munsters, Rak...  
Komplet 81 (super 11): Navy Moves 1-2, Wanderer (Elite), Gary Lineker's Hot Shot, Microprose Soccer 1.2, Subwa Vigilante, Bmx Simulator 2 (1-2), Woble & Fargo...  
Svi kompleti imaju istu cenu. Jedan komplet čine 18 - 24 programa. Snimamo na vaše naše kasete (naše i strane) i diskete, a naručiti možete pojedinačne programe snimljane u željenoj brzini. Jedan kasetni komplet čine dve disketne jedinice. Sve programe imamo na disketi i na kaseti osim specijalnih programa koji su samo na disketi.  
Tematski kompleti na kaseti i disketi: Auto moto 1,2, Sport 1,2, Letenje, Šah, Karate. Najnoviji programi samo za CPC 6128: Renegade 3 (1/2, 7 DEM), Superman (1/2, 5 DEM), Vindicator (1/2, 6 DEM). Nudimo vam najnovije važnije programe samo na disketi kao što su Turbo Pascal 3.0 (7 DEM), Micro Design (14 DEM), Brwword, Discology 6 (25 DEM), Razni uslužni disketa 1,2,3 (8 DEM)... Uslužni programi za CPC 464 ili 6128: Magic Brush (7 DEM), Music System (5 DEM), Artworx (4 DEM), Tsword YU (4 DEM), Masterfile (5 DEM)... Na programe možete se i preplatiti, u tom slučaju primičete svaku novu kasetu 20% jeftinije. Novo - Program za podešavanje glave na kasetoponu od sada na kraju svake kasete.  
Futuresoft, PP 23, 81104 Ljubljana, ☎ (061) 314-831. T-317

**DEL ČIP** za amstrad 6128 i joyce! Široka ponuda uslužnih programa (CPM i AMS-DOS) i igara, te domaće i strane literaturne. Preglednu listu cjelokupne ponude s nizom informacija i opisima (21 siv, priložiti 2,5 miliona s. din., naznačiti model) ili besplatno info tražite!  
Del Čip, Anruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127, prijedom i petkom 8-10 ili 17-19 sati. T-4804

**DR-HOUSE** za CPC 464/6128: Najveći izbor za ozbiljan rad. Poslovni, statistički, paketi, finansije, matematika... Katalog! Marko Dražumarić, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871. T-4781

**MASTERSOFT** za CPC na disketi i kaseti. Prako 1000 igara pojedinačno (750) i u kompletima (7.000), te 100 uslužnih (600). Besplatan katalog. Imamo sve igre iz zadnje dvije godine.  
Davor Forenčić, Ilije Šnajdeva 26, 42000 Varaždin, ☎ (042) 47-254. T-4411

**ŠTAMPAČ SCHNEIDER (MP) 2000** prodajem. ☎ (0601) 25-813. T-4870

## ATARI

**PRODAJEM ATARI 520 STM i SF 314.** ☎ (062) 36-256 - Miru. T-4545  
**ATARI ST**, profesionalni prevodi uputstava: Publishing Partner, Signum 2, STAD, VIP, Word-Plus, DEGAS Elite, GFA Basic v2.0, ☎ (023) 892-049. T-4410  
**XL, X:** Igre u kompletima ili pojedinačno jeftino prodajem. Besplatan katalog. ☎ (062) 304-457. T-4644

**PRODAJEM** računar atari 1040ST, monitor atari SM 124, miš, Scan kabl, diskete sa programom upravnim (kompilator, obrada teksta, igre...), ☎ (061) 59-286. T-4782  
**VELIKI IZBOR** kvalitetnih programa i vaš atari XL/XE. Electra Gilde, Zbica, Kennedy Approach, Winter Olympics, Draconus, Extirpator... Nudimo i upravljaču turbo interfejsa. Zovite AAA software. ☎ (011) 664-273 i (011) 624-306 (Viada). Besplatan elektr. katalog. T-4805

**PRODAJEM** atari 800 XL i T3D KE, disk, 1050, kasetofon, štampač Star NG-10. ☎ (023) 63-521. T-4968  
**ATARI XL/XE:** Turbo interfejs i turbo programi najjeftinije u YU. Veliki izbor programa i literaturne. Dojan Bulajić, Španskih boraca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 549-345. T-4785

**XL/XE** - Novi kompleti igara: K1 King of the Ring, Warlok, Jungle Boy, Enteringtor, Nordic Ski Arena, Jaw Break, Snake Byla, ALF, Evolution, Mad's Revenge, Tank Commander, Atlantis, Ravenger, Spy's Denies, Sea Fox, Flying Ace. Novi korisnički programi: Sound Machine, Basic A+, Leap, Mentor XL, Tomislav Vicković, Džverka 3, 58000 Split, ☎ (058) 552-686. T-4979

**ATARI 1040 STF i monitor SM 124** sa deklaracijom i programima, prodajem. ☎ (089) 714-470. T-4797

**ATARI ST:** Softver i uputstva: GFA Basic 3.07 + Compiler/Linker/Shell, 1ST Word 3.14, IBMAN 5.10 Compiler, Signum Shell, Sbarabus, Protos, kompletan Turbo C, Marko Gorbac, Korytkova 32, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 444-825. T-4894

**DISKETE** sa besplatnim programima, 1040 STFM + monitor SM 124 CE NB Software, 41291 Savski Marof, ☎ (041) 336-666/1781, Srećko. T-4880

**ATARI ST** - Najveći izbor najnovijih uslužnih programa i igara. Npr. Battlchess, Microprose Soccer, Tom & Jerry, Honka 750 RVF. Besplatan katalog. Dubravko Loborec, Banjol 435, 51200 Rno, ☎ (051) 771-496, ili li. B. maja br. 22, 41000 Zagreb, ☎ (041) 431-386. T-4871

**ATARI XL/XE.** Programe na disketama prodajem. Besplatan katalog. Matjaž Strancar, Pod jezom 32, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 267-793. ST-55

**AURORA** - hardver & softver za atari ST. Diskete 3.5 i 5.25. Katalog besplatan. Roman Merjar, Pavla Pava 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772. T-4872

**ATARI ST**, najnovije igre i programi. Katalog besplatan. Igor Albreht, Podražniška pol 2, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 223-858. ST-35

**ATARI ST** - G1A Basic 3.07 + Compiler 3.0, Signum! 2.1 - Scarabus font editor, Test Drive II, Battle Chess. Katalog 10.000 dinara. Robert Mihalić, Poljanska 52, 64200 Škofja Loka. T-4818





**ATARI ST** - Ljubljana, Bohovec, ing. Srečko Nova: GFA Basic 3.07, Comelot 3.0, 1st Word 3.14, Turbo C 1.1, K-Graph 3. Lava-draw Calamus Funlow Nova igre i literature. Katalog 10.000 din. Pivadejeva 31. ☎ (061) 312-046 ST-52

**ATARI 8T** - Očekujem: Populous, Rad Hat, Garfield II, Licence To Kill, Wicked, Waterlisp, Savago, 3D Pool, Ghostbusters, Mad Show. Imam sve najnovije Midi programe. Besplatni katalog. Damer Perčić, Barbat 17 a, 51260 Rab. T-4838

## PC

**TEKUĆI RAČUN 5.0** - napredni program: posebne kvalitete, veliki mogućnosti ☎ (054) 24-461 T-4846

**POVOLJNO PRODAJEM IBM PC** kompjuter u maksimalnoj konfiguraciji (pod garancijom). Informacije: ☎ (078) 40-940. T-4886

**PRODAJEM IBM AT**, hard, hercules, monitor, tastatura, RS 232, miš, programi. ☎ (013) 641-521 T-4926

**PC - XT PRODAJEM** ☎ (063) 713-123. st-20

**IBM PC**: Veoma povoljno prodajem nov 5.25 disk drive kapaciteta 960 K - firma Epson. Henrik Koker, Ob Suhu 23, 67580 Ravna, ☎ (062) 861-131 lok. 5922 (preodno) 41-50

**NAJVEĆI IZBOR, NAJNIŽE CIJENE** softvera za IBM PC. 1.000 raspoloživih uslužnih programa, literatura, 300 gara i preko 6 000 izabranih public domain programa. Snimamo na diskete 5,25" i 3,5" od 360-1.4. Preinos podatke sa MAC-II na IBM PC i obratno. Prođite za ti O uz račun. Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb, ☎ (041) 254-501 T-4408



Najveći izbor softvera za IBM PC u Jugoslaviji po najnižim cijenama. Astro Lebanić 1 (kompletna astrologija), Devirus Pack Vmii Multitasking, C-leam PKZIP-89 Hijack, Pipaz- - Handwriting Analyst, Qubr valc 3D, DCA igre.

Captain Blood, Superski Serve & Volley, Zany Golf, Last Ninja, Rockford - još preko 673 000 K vrhunske programске opreme razpoređujući svjetskih proizvođača. Literatura! Paketi! Ekstra popusti! Katalog. Isporuka u roku 24 sata! EE Software, Marticeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940 T-330

**MEGA SOFT** Radnim organizacijama i pojedincima nudimo veliki izbor programa i literature: operativni sistemi i korisnički interfejsi, programski jezici, CAD/CAM i elektronika, grafika, stolno izdavaštvo, tekst procesori i udžbenici, kontrola isosa, planiranje i statistika, matematika, baze podataka, integrirani paketi, ekspertni sistemi, komunikacije, pomoćni programi i specijalizirani programi iz gradjevinarstva, medicina, studiranja. Možete poručiti katalog koji sadrži popis programa i literature za 99% programa za koje ste čuli da očešće za PC sa kratkim naznakama o vrsti programa. Specijalna ponuda operativni sistem Xenix. Radnim organizacijama šaljemo predračun a bitikom isporuke i originalni račun. Javite se svaki dan od 7-16 sati. Jasmin Hadžimehmedović, Š. Zahirovića 2, 76000 Tuzla, ☎ (075) 229-216 T-323

**«DAM Data»** Elektronički servis i izrada programa. F. Mehrling 5. 41000 Zagreb, ☎ (041) 538-051

PC: XT/AT/386 računala i dodaci. Razno pločice s pločom opajanja; Popunjene pločice s detaljnim uputama za upotrebu; Golovi sistemi s detaljnim uputama za korištenje.

**SERVIS ZA RAČUNALA**  
- PC/XT/AT/386, APPLE II, CGA/128, ZX Spectrum  
- Ugradnja dodatnih znakova u svu vrstu grafičkih kartica i pisaača

- Sklop s preklopkom za izbor slova za hercules grafičku karticu s upisanim EŽČČČŠŠĐĐ znakovima 35 DEM

- Servisiramo u garantnom roku, vršimo sklopanje i održavanje strojeva firme Gama Elektronik München  
Zatražite besplatni katalog!  
**ELEKTRONIČKA OBRADA PODATAKA**

- Usluge lepisu na laserskom pisaču i ploteru A3 i A1

- Prerabavanje podataka (vrsta PC-APPLE CGA-ZX spectrum)

**SOFTWARE** na hrvatskom jeziku  
- Aplikacije pod DOS i UNIX operacijskim sustavom

- Knjigovodstvo za obrtike pod MS DOS i UNIX OS

Demo verzije na raspolaganju!  
**PUBLIC DOMAIN SOFTWARE**

- preko 16.000 programa za PC  
- C biblioteka (DVI disketa)  
Isporuka na 514- i 312-

- Diskete 5 1/4" DS/DD i DS/HD  
- Diskete 3 1/2" 720 K i 44 Mb T-328

**CDC hard disk 72 Mb & ESDI kontroler**, Epson EX-1080 najbolji D-niski, A3 format, kolor štampa i 8 boja, profesionalna štampa 300 cps, 30mm 40 Mb, grafičke kartice Orchid-Paradise- EIZO, memorije 41256 & 41484 & 1Mbil, razna druga oprema. ☎ (011) 331-753 T-331

**IBM originalna oprema:** PS/2 VGA & EGA color monitori, EGA kartice, hardisk 44Mb, tower kućišta, floppy, power supply monitor maska. ☎ (011) 331-753. T-331

**CODEX BIT** Organizacija za razvoj programске opreme. Nudimo kvalitetnu i brzu izradu programске opreme za RD i pojedince. Codex Bit, c. 4. julya 21, 64290 Trzin, Muzikina Sudova 19, 64226 Žin. ☎ (064) 68-850, (064) 51-833. T-3120

**RADNIM ORGANIZACIJAMA** i pojedincima nudimo suradnju na sljedećim područjima:  
- strateško planiranje zahteva - planiranje razvoja računarskog podržanog informacijskog sistema/podistema;  
- planiranje računarske i programске opreme;  
- savetovanje na području razvoja računarskih projekata i informacijskih podistema;

- razvoj računarskih projekata i informacijskih podistema izrada programa po narudžbi;

- izrada računarskih sistema, udružljivih sa IBM PC AT/XT (rok isporuke do 30 dana, garancijski rok 12 mjeseci, izdajem registrirani račun)

- leasing najam izrađenih računarskih sistema, udružljivih sa IBM PC AT/XT (18 mjeseci, zatim je računarski sistem vaš);

- najam računarskih sistema, udružljivih sa IBM PC AT/XT;

- servisiramo računarskih sistema, udružljivih sa IBM PC AT/XT

Gde nije naveden tip računarskog sistema, nudimo suradnju i za juče računarske sistema iz porodice IBM, DEC i Delta.

Dušan Pogacar, Projektna Informacijskih sistema, Alpeka 7, 64200 Bled, ☎ (084) 82-226. T-3174

**CHARLIE SOFT** Veliki izbor programa i literature za IBM PC, Diskete DS/DD i DS/HD. Prevodjenje literature i izrada programa. Otes B-35, 71210 Hildza. ☎ (071) 628-619. T-4774

## RAZNO

**RADNIM ORGANIZACIJAMA** i pojedincima prodajem: XT/AT/386 sisteme, kompletna ili pojedine komponente (Tajvan ili Uralys) PC kartice: video, HD/SD kontroler, eproni (do 812 K), Adda kartica (16 bita, 15 kunita), sigfalna I/O karta (48 ili 72 ulaza/izlaza i 3 CTC) serijsku karticu 4.6 ili 8 port i inteligentna ili neinteligentna za unix. Tvrdi diskovi 20 - 144 Mb Seagate i SCSI 80, 170 ili 370 Mb Micro-logic RAM dinamički 4116, 6184, 41256 - 514256/256 K x 4, 511000M1 Mb), oprorni, sistemi sa magnetskim karticama: pojedine komponente, priključnici na PC preko kartice, samostalni sistemi sa RS 232 - Računarska mreža za Unix-ve sistema B serije; RS 422 LB Mb/s. Hardware service, p.p. 90, 42300 Čakovac, ☎ (042) 54-795. T-4617

**SPECTRUM HARDVER:** turbodralni disketni uređaji za spectrum + printer Centronics i Josyack Intarfejs, kompletni uređaji ili pojedinačne komponente. Metalizirana štampa pločice (400.000 din). D-isketne jedinice za turbo. 360 K ili 1.2 Mb 5.25" ili 3.5" Epsom. Centronics IF, proširenje RAM-a sa 16 na 48 ili 90 K. Dijelovi 4116, 4164, ROM, I/O folija. Razni konektori Commodore: dijelovi za C64 C64 novi tip, C 64 i16+4, proširenje RAM-a C 16/116 sa 16 na 64 K, user port konektori za C 64. Vrsto brzi i kvalitetan servis računara commodore i spectrum. HW service, p.p. 96, 42300 Čakovac, ☎ (042) 54-795 T-4618

**PRODAJEM** četverokrake zvijezde za palicu Quick Shot II. Cijena 2 DEM u kurs na dan narudžbe i poštom. Ivan Blašinić, Zagrebačka 109A 44272 Lekenik, ☎ (044) 72-034. T-4405

**PRODAJEM** disk drive 1671, zeleni monitor Philips, printer star NL-10. ☎ (046) 33-671 T-4573

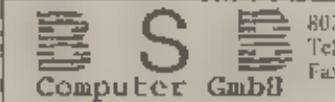
**APPLE slice+ programi, literatura, jednina dajem** printer AppleScript & rezervne trake. ☎ (011) 331-753. T-331

**HEWLETT - PACKARD HP-28a** naučni profesionalni kalkulator, prodajem sa tri knjige uputstva za upotrebu. Račun određeno i hoduđene integracije, izvoda, grafičke funkcije. Programabilan. Dajan Rlatič, P. Drpalna 14, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 519-740. T-4880

**KUPIJEM UPUTSTVA** za sharp PC 1401. ☎ (062) 701-368. T-4776

**DISKETE 3.60" 5.25" DS/DD**, nove, prvotno prodajem. ☎ (041) 253-222. T-4977

**PRODAJEM** sharp PC - 1425 slijedi: - oskudni computer. Branko Petljanić Gnjgor Vileza 1, 54520 Podravska Slatina, ☎ (0599) 751-709. T-4775



PC XT-AT-386 kompatibilni računari, pribor i oprema. Prodaja kompletnih uređaja i komponenti. Štampači formata A3/A4 (STAR, EPSON...)

Radne organizacije: Second hand oprema, periferari, dijelovi poznatih svjetskih proizvođača (DEC, IBM, ICL, OLIVETTI i. dr.).

Garancija za kompletnu ponudu 6 do 12 m. Servis u Jugoslaviji običuran.

**CIJENE IZUZETNO POVOLJNE... PROVJERITE!** Posjetite nas ili nazovite. Nalazimo se pored tržnog centra -INTERKAUF- u Grazu. Sve informacije na Vašem jeziku svaki dan od 8.30 do 17.30 časova. Informacije u Zagrebu na tel. (041) 236-126.

**PROFESIONALNI PREVODI - COMMODORE 64:** Priručnik (60.000), Programmer's Reference Guide (75.000). Mašinsko programiranje (60.000), Grafika i zvuk (40.000), Matematika (30.000), Disk-1541 (26.000), Uputstva za uslužne programe. Simon & Basic, Praktikal, Multiplan (po 25.000), Vzwawnt, Easy Script, MAE Help-64+, Packal, STAT Graf. Supergrafik (po 10.000). U kompletu (350.000).

**SPECTRUM** Mašinsko programiranje za početnike (70.000), Napredni mašnac (60.000), Disk-pak-3 (28.000). U kompletu (110.000). ROM rutine (knjiga, 100.000).

**AMSTRAD/SCHENIDER:** Priručnik CPC 484 (knjiga, 100.000). Lozomotiv Basic (65.000), Mašinsko programiranje (165.000) Uputstva za uslužne programe, Mašinarika, Dvopak, Tasword, Paskal, Multiplan (po 25.000). U kompletu (250.000). Priručnik CPC 6120 (knjiga, 100.000). **KOMPIJUTER BIBLIOTEKA:** Bole Jankovića 79, 32000 Čačak, ☎ (032) 30-34 T-327

**THE LAST BYTE MAGAZINE** for C 64/128, amiga 500, spectrum 48/128, II+, III+, CPC 484/684/8128, atari 400 XL130 XE128 ST, pocom 32/64, drle nova. Sadržaj: - šta se kuha za novogodnja praznike u solverskih kućama iz Londona, - hit igre: kako to rade Španci, a kako Mrazan

- intervjui. Naše snage na Euro sceni domaći megahit sa kuha: igra

- u posjeti Ultimate - ugašena zvijezda - top 40 najprodavanijih igara svih vremena

- rubrike: maili oglasli, hrvn igre & knjige, ledovi periferija, škola: naša igra za sve kompjutere, top lista GB, SRNJ, SAD

Ukupno 40 stranic formata A4, O kvaliteti članaka govori i podatak da je 50% članaka preuzeto iz strane štampe. Nagradna igra. Glavna nagrada: alan 130 KE. Ostale nagrade: pripisane na Commodore user, Crash, Byte, knjige, police, eproni, uređaji, softver (samo originalna pakovanja) i bilbi. 300 igara! Za časopis pošaljite 25.000 din na

Trilica Čosić, V.P. 897721, 36002 Kraljevo. T-4893

**DISKETE 5.25" i 3.5",** dvostrane, povoljno prodajem. Robert Mušić, Blejčeva 14, 61234 Marjane. ☎ (061) 736-726. T-4799

**DŽOJSTICI, OŽOJSTICI DS-5** - Vrlo kvalitetni senzorski džojstici, izuzetno precizni, sa ugrađenim automatskim pucajnjem na odvolonom prekidaču. Praktično neuništivi. Za commodore, atari i spectrum. Samo 150.000 din. Dušan Stojković, Trogrski trg 2, 37000 Kruševac, ☎ (037) 29-569 i (037) 33-851 T-4815

**YU SLOVA** ugrađujem u sve video kartice i štampače. Nova. YU slova za atar 48 44, L3 24. Savić, Trbinjska 14, 61000 Ljubljana. ST-5

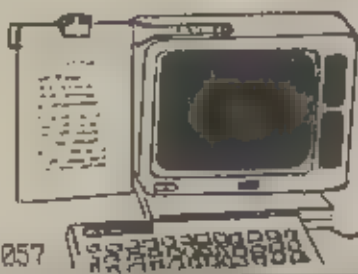
**YU ZNAKOVE** ugrađujem u sve vrste štampača i računara. Martin Junkar, Zg. Gornjane 17/B, 61211 Lj. Šmartno, ☎ (061) 556-943 ST-17

# DRŽAČ PAPIRA

MANUSCRIPT HOLDER

249.000 DIN.

Oлакšajte rad pri unošenju podataka u kompjuter. Poklonite sebi ovo korisno pomagalo.



TEL.: (058) 521-057

Mario Božiković, Blatine 2, 58000 Split

## SERVISI

### HUNISOFT

Servisiranje, otklanjanje i prodaja kompjuterskih sistema:

PC XT/AT/066

Ugrađujemo hard diskove ili ploč diskove grafičke kartice, proširenje memorije, modeme, opojnije u mreže i ostalo. Pružamo savjete u izboru računara i njegove komponente. Izrada i nabavka originalnih programa od želji za radne organizacije i privatnike

I. Milutinovića 34, 41040 Zagreb.

☎ (041) 254-581

T-4408

## KOMPJUTER SERVIS

Misarska 11, Beograd

telefon ☎ dogovor: 911/33-22-75

servisira: SPERTRUM, COMMODORE, PERIFERJE I VAŠEM PRISUSTVU servis PC XT/AT računara i periferije, garantni servis za računare IBM

GAMA (Raznovidna Trade i moduli) Gibili

navodi: pri izboru PC konfiguracija, najnoviji cenovnici, assembliranje računara, ugrađivanje YU karaktera

COMMODORE C+4, C16 i C116 - Zdravko

Štefić, Tomica Popovića 14, 42000 Varaždin,

☎ (042) 41-879.

1-4799

## RECYCLING

### OBNOVA TRAKOV I TISKALNIKE

#### REGENERACIJA TRAKA ZA ŠTAMPAČE

Zamjenjamo i regeneriramo trake svih širina do zaključno 16 mm. Ako kasete sa trakom ima spuzvicu za vlaženje, mi ćemo je ovlaziti originalnom bojom. Pošto trake i boje nabavljamo u inostranstvu, i cene naših usluga formiramo prema dnevnom kursu DEM (dinarska protivvrednost srednjeg kursa na dan prijema vaše pošiljke). Cena zamene trake do dužine 15 metara jednaka je protivvrednosti 8,5 DEM, a za svaki dodatni meter trake treba doplatiti protivvrednost od 0,3 DEM za trake širine do zaključno 13 mm odnosno protivvrednost od 0,4 DEM za trake koje su širine od 13 mm. Cena obnavljanja trake do dužine 15 metara jednaka je protivvrednosti 6 DEM, dok za svaki dodatni meter obnova trake treba doplatiti 0,2 DEM. Uslugu obavljamo i za radne organizacije. Kasetu poslati na: Mixi Bestar, Pri Ujmonu 15, 61330 Kočevje ☎ (061) 851-198.

T-318

## WESTERN DIGITAL

POZOVITE NAS!

**Elbatex**

- Distributer Avstrija

Elbatex Ges. m. b. H.,  
1232 WIEN, Eitnerg. 6,

Tel.: (0222) 883211

Telex: 133128

Fax: 8652141

# studio PC

HARDWARE SOFTWARE HANDELS GMBH UH

A-9020 KLAGENFURT, VIKTRINGER RING 43

- Prodaja PC XT/AT računara, sastavljenih ili po delovima
- Prodaja opreme
- Računari, delovi i periferna oprema testirani su kod nas
- Računarske mreže, konsultacije i instalacija
- Radne stanice CAD/CAM
- Garancija 6 do 12 meseci
- Servis u garantnom roku i održavanje u Ljubljani
- U povoljnu ponudu iverite se lično u našoj prodavnici: pored KGM, ispod podvoznjaka, kod benzinske pumpe SHELL (drugi semafor posle podvoznjaka) desno i još 200 m, s druge strane.

Mozete i da nas pozovete, svakog radnog dana od 9 do 12 i od 14 do 18 časova, na telefon: 9943 463 515201 FAX: 9943 4635120111

## kompjuter biblioteka

- MS-DOS v.33** 120.000  
Kompletna dokumentacija za MS-DOS komande, komande datoteke, edlin i lng, debug, kako konfigurisati sistem, konfigurisanje tvrdog diska i MS-DOS poruke grešaka.
- WORD PERFECT KORAK PO KORAK** 120.000  
Osnovna pravila editovanja, formatizovanje teksta, rukovanje datotekama i DOS specijalni formati teksta, štampanje, formatizovanje stranice i matematika, makro i avtomatizacija.
- PUICK BASIC V.4.5** 120.000  
Okruženje, osnovna pravila, konstante, varijable, izrazi, kontrolne naredbe, ulaz/izlaz, manipulisanje stringovima...
- AMIGA PRIRUČNIK SA BASIC PROGRAMIRANJE** 120.000  
Osnovni priručnik za korišćenje računara, Basic programiranja.
- AMIGA DOS PRINCIPI I PROGRAMIRANJE** 120.000  
Priručnik za operativni sistem amige uz obilje primera.
- AMIGA: MODULA - 2** 100.000  
Priručnik za kraljicu jezika. Od startovanja programa do korišćenja naprednih osobina.
- GFA BASIC KORAK PO KORAK** 120.000  
Knjiga namenjena vlasnicima Atarija ST i AMIGE, osnova jezika uz obilje primera, obimnija od standardnog priručnika.
- C- PRINCIPI I PROGRAMIRANJE** 120.000  
Knjiga je priručnik za standardni C i verzije C-a. Amigu i ATARI ST.
- TURBO PASCAL 3.0** 100.000
- CP/M SOFTER U PRAKSI** 100.000
- CP/M sistemsko uputstvo** 100.000

#### Kompleti:

- a) knjige 1,2,3 300.000
- b) knjige 4,5,6 300.000
- c) knjige 7,8 200.000
- d) knjige 9,10,11 250.000

#### NARUDŽBENICA: MOJ MIKRO

Naručujem sledeće knjige/komplete: \_\_\_\_\_

Lični podaci: \_\_\_\_\_

«KOMPJUTER BIBLIOTEKA» Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon: 032/43-951/31-20/30-34



# PRIRUČNIK ZA SVE LJUBITELJE STONOG IZDAVAŠTVA NA PC-JIMA

a pogotovo za one  
koji će to tek

POSTATI!

**Ventura 1.1 sa  
pregledom novosti  
Venture 2.0 sa  
profesionalnim  
dodatkom**

**Autor: Marta Turk - Biro M -  
Ljubljana**

Priručnik obuhvaća:

- Obrazloženje funkcija za sastavljanje teksta i slika.*
- Pravila za unošenje teksta u teksteditorima, ako pripremamo datoteku za obradu u Venturi.*
- Lekcija koje vas vode do željenog cilja:*

ventura 2.0 sa profesionalnim dodatkom

*kreacije stranice sa opcijama, koje Ventura nudi. U lekcijama upoznajete sve osnove, na kojima ćete igraditi svoje znanje:*

- 1. Unošenje teksta i slika i razmještanje, čuvanje i arhiviranje datoteka*
- 2. Oblikovanje tagova, priprema fusnota, upotreba tabulatora*
- 3. Priprema obrazaca u grafičkom modu, upotreba grid settinga*
- 4. Pisanje teksta iz Venture, rad na tekstu sa više kolona, kreiranje vlastitog direktorija, stila, chaptera*
- 5. Povezivanje dokumenata u publikacije, kopiranje datoteka za arhivu, kreiranje sadržine ....*

- Lekcije su opremljene sa komentarima i savjetima, obrazloženjima pojedinih menija, osobinama programa.*

Dodat je i prevod opcija svih menija, lista funkcija na kontrolnim tipkama i na kraju pregled opcija VENTURA 2.0 sa profesionalnim dodatkom, za one, koji nisu još odlučili, koju verziju će nabaviti.

Knjiga nije samo prevod slovenske verzije priručnika iste avtorice, koji je izašao u augustu 1988, već su lekcije proširene na osnovu pitanja polaznika kurzeva za Venturu. Poseban dodatak predstavlja i pregled novih opcija Venture 2.0.

**Knjigu možete nabaviti samo kod  
nas jer neće biti u redovitoj prodaji  
u knjižarama!**



Narudžbenica:

Neopozivo naručujem.....izvoda knjige PRIRUČNIK O STONOM IZDAVAŠTVU ZA POČETNIKE - VENTURA sa pregledom Ventura 2.0 autorice Marte TURK, po pretplatnoj cijeni 120.000 dinara. Plaćanje pouzećem. Troškovi poštarine nisu uključeni u cijenu.

Potpis.....

Adresa na koju želim primiti knjigu:

Ime i prezime.....  
Ulica.....  
.....  
Poštanski broj.....  
Mesto.....

Narudžbenicu poslati na adresu:

**BIRO M  
MARTA TURK  
Molnške čefe 3  
61000 Ljubljana**

# Zabavni matematički zadaci

## Rešenja zadataka iz julskog broja

### OTROVANA ČAŠA

Najbolji postupak u traganju za otrovanom čašom svakako je binarno traženje. Čaše treba što je moguće preciznije podeliti u polovinu. Jednu polovinu testirati Grupu čaša u kojoj je otkriven otrov na isti način testirati dalje. Za dve čaše potrebno je jedno testiranje, a za četiri ili tri čaše najviše dva testiranja, za pet, sedam ili osam čaša tri testiranja i tako dalje. Granični brojevi čaša su, dakle, sledeći: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256. Jedini granični broj između 100 i 200 jeste 128. Ako imate 129 čaša potpuno je suvišno da ih ćete ih testirati branim traženjem, za šta vam treba osam testova. Ili ćete prvo testirati jednu čašu, a zatim ostalih 128 binarno testirati za što ćete utrositi sedam testova (ukupno dakle, osam testova). Pošto testiranje može da se izvede samo u celini (ne može, na primer, da se izvede 5/8344 testova) u hotelskoj kuhinji bilo je, znači, 128 čaša i profesorovo uputstvo bilo je ispravno.

### MILION TAČAKA

Jedan od mogućih dokaza je sledeći: Izbav odabrane tačke unutar krive treba povući sve moguće prave koje tačke odjedaju. Zatim treba van krive odabrati tačku A, koja ne leži na jednoj od izdatih prava. Treba zamisliti da kroz tačku A ide nova prava, koju treba okretati i pri tome brojati pojedine tačke, koje

se prelaze (nikada ne mogu da se pređu dve tačke odjednom), sve dok ih ne brojite 500 000. Položaj prave u tom trenutku predstavlja rešenje ovog problema (skica 1).



### ELIMINACIJA KVADRATA

Treba eliminisati najmanje 9 palindrava. Svakom kvadratu 1 x 1 treba ukloniti najmanje jedno palindravo (to je najmanje 8 uklonjenih, koja ne leže na ivici). Treba ukloniti i jedno palindravo u ivičnog kvadrata 4 x 4. Ukupno treba, dakle, ukloniti 9 palindrava (skica 2).



### OPET KAPE

Treći zatvorenik bi odmah odgovorio, kad bi pradžja dvojica imala na glavi crne kape. Drugi zatvorenik video je samo kapu prvoga. Kad bi prvi imao crnu kapu, onda bi drugi imao belu (u protivnom bi traži već odavno odgovorio). Ali, pošto ni drugi zatvorenik nije odgovorio, nema sumnje da je prvi zatvorenik imao na glavi belu kapu. U svakom slučaju, zatvorenici nisu bili u ravnopravnom položaju.

## Rešenja zadataka iz julsko-avgustovskog broja

### UŠTEDENO VREME

Uštedeno je deset minuta vremena, jer automobil nije išao do stanice, već se ranije okrenuo. Ušteda iznosi pet minuta u jednom pravcu. To znači da se bratni par vraća u pet do tri popodne. Muškarac je, dakle, pešačio od 14.00 do 14.55, što iznosi 55 minuta.

### KARTE

Prva dva zahteva rešavaju dva načina rasporeda kraljeva i kraljica: KCC i CKC. Poslednje dve rečenice daju dva rasporeda herceva i trefova: RRS i RSR. Dobijamo, dakle, četiri kompletne moguće kombinacije:  
KR, CR, CS;  
KR, CS, CR;  
CR, KR, CS;  
CR, KS, CR;

Poslednja mogućnost otpada, jer sa drži dve jednake karte. Ostale tri kombinacije sadrže jednake karte (KR, CR, CS). Položaj ne može tačno da se ulvrdi. Poznato je jedino da prva karta mora da bude tref, a poslednja kraljica.

### DATUMI

Svaki mesec ima 11 dvosmislenih datuma, što znači da svih dvosmislenih datuma ima ukupno 132.

### BLABLABLA

Rešenja glase:  
242/303 = 79657988  
212/606 = 34983498

Jednogodišnjom pretplatom ovoga puta smo nagradili Vinka Čariju, Put Demunta 28, Trogiri Ostali dobitnici su: Leon Seičević, Draženska c. 30, 62288 Hujdina; Borut Verber, Jake Platiše 17, 64000 Kranj; Ivan Gerah, Džemala Brijedica 12, 79104 Prijedor; Joze Kratica, Strumička 92, 11000 Beograd; Saša Stamenović, Borska 3, Beloševac, 34000 Kragujevac; Dragomir Radović, Lepenička 81 a, 71210 Ilidža - Sarajevo; Goran Kukurin, Ludbreška 11, 41000 Zagreb; Leon Megdić, Slavenskog 3/IV, 71210 Ilidža - Sarajevo; Goran Topić, Kovačevića 11, 54327 Bišje.

# MLAKAR & CO

IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI

## XT KOMPATIBILNI RAČUNAR

12 MHz 512K RAM, grafička printer kartica Hercules, multi I/O, disketna jedinica 360 K, tastatura, monitor, Flat Screen 14 UKUPNO 1.382 DEM, konfiguracija kao gore sa 2 MB tvrdim diskom 1.970 DEM, sa 30 MB tvrdim diskom 2.108 DEM

## AT KOMPATIBILNI RAČUNAR

kučičke, uređaj za napajanje, osnovna ploča 16 MHz, 512K RAM, disketna jedinica 1.2 MB, HDD/FDD kontroler, tastatura 10! UKUPNO 1.550 DEM

### AT KONFIGURACIJE

Monitor / kartica	Tvrđi disk	20 Mb, 65 ms	30 Mb, 65 ms	40 Mb, 40 ms	40 Mb, 26 ms	60 Mb, 28 ms	80 Mb, 28 ms
MONO		DEM 2.338	DEM 2.499	DEM 2.617	DEM 2.758	DEM 2.873	DEM 3.180
EGA		DEM 3.878	DEM 3.539	DEM 3.657	DEM 3.798	DEM 3.910	DEM 4.220
MULTISYNC		DEM 3.747	DEM 3.908	DEM 4.026	DEM 4.167	DEM 4.282	DEM 4.589

Doplata za 1 Mb RAM: 252 DEM

## 386 KOMPATIBILNI RAČUNAR

lower kućičke, uređaj za napajanje 230 W osnovna ploča 20 MHz, 1 MB RAM, I/O kartica, disketna jedinica 1.2 MB, HDD/FDD kontroler, tastatura 10!, UKUPNO 3.412 DEM.

### 386 KONFIGURACIJE

Monitor / kartica	Tvrđi disk	40 Mb, 40 ms	40 Mb, 28 ms	60 Mb, 28 ms	80 Mb, 28 ms	120 Mb, 28 ms
MONO		DEM 4.479	DEM 4.620	DEM 4.723	DEM 5.042	DEM 5.551
EGA		DEM 5.422	DEM 5.563	DEM 5.665	DEM 5.985	DEM 6.444
MULTISYNC		DEM 5.791	DEM 5.932	DEM 6.034	DEM 6.354	DEM 6.863
CAD/CAM POSTAJA*		DEM 11.354	DEM 11.495	DEM 11.597	DEM 11.917	DEM 12.426

\* 19" monitor 1024x768, matematički ko-procesor

## OSTALA PONUDA

- NEAT osnovna ploča
- 386 osnovne ploče s cache memorijom
- EPROM
- RAM

- matematički ko-procesori
- Western Digital kontroleri
- 3,5" disketne jedinice
- 5,25" disketne jedinice 20 Mb, 65 ms
- Cherry tastatura
- mrežne kartice

- štampači STAR, EPSON, FUJITSU
- faksni štampači
- streameri
- crtači
- čitači bar koda

- miševi GENIUS
- grafičke tablice GENIUS
- EPROM programator
- modemi
- igračke palice
- prinosni računari

Računare prodajemo u kit verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savi kol izbora nazovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je u Austriji, u Podgori (Unterbergen) kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelle. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, subotom od 11 do 13 časova.

Fax: 9943/4227-2091, Tlx: 422749 MLCO A





## TACKA NA I

### C 64/novi setovi znakova u visokoj rezoluciji

Program je namenjen onima koji programiraju u Simon's Basicu i žele da neku sliku obrade tekstom, a nisu zadovoljni standardnim setom znakova u C 64. Program radi ono što popularni SIMBY ne može: na ekranu visoke rezolucije može da se piše novodefinisanim znakovima. Zbog jednostavnosti, program ne dozvoljava fino pozicioniranje, ali je ipak dosta koristan. Odjednom može da kontroliše 13 novih setova, koje treba prvo definisati ili "ukrasiti" iz raznih programa.

Program ču da objasnim u grubim crtama, dok za dalja objašnjenja pročitate Intro servis (Svet kompjutera, 3/89).

Učitajte jedan program sa zanimljivim setom znakova i startujte ga. Kad se pojave znaci, resetujte računar (bez dirke za reset to će vam poći za rukom samo izuzetno). Šad treba pronaći gde se nalaze podaci za nove znake. Tu ćemo koristiti registar \$E018 (53272). Upišite liniju: POKE 53272,xx. Za xx ozmysite vrednosti iz tablice:

```
xx bbbb cccc
18 0800 09ff
20 1000 1aff
22 1800 19ff
24 2000 21ff
26 2800 29ff
28 3000 31ff
30 3800 39ff
```

Kad ugledate »svoje« znake (u svim drugim slučajevima, ekran će se »zamagliti«), skoknite u monitor i snimite podatke sa: ■ "novi znaci", aa, bbbb, cccc (aa: 01 = kasete, 08 = disketa, vrednosti bbbb in cccc nalaze se u tablici). Ovako se nađu samo znaci u prvom bancu, ali to nije neka velika smetnja, jer su većinom definisani baš ovde.

Setove znakova koje ste snimili, učitajte u memoriju od lokacije 000 nagore po 512 bajta (prvi set od 000 do 21ff, drugi od 200 do 3ff itd.). Bejsik zatim podignite na lokaciju 000 sa POKE 44,64. POKE 256 \* 64,0. Otkucajte NEW i preprišite moj program (napomena: CRKE = SLOVA). Sve zajedno snimite iz monitora sa: S "hires;text", aa, 0801, 4400 (aa: 01 ili 08). Time će program moći jednostavno da se učitava iz bejsika sa LOAD "IME", aa. Kad se program učitava, otkucajte POKE 44,64 i startujte bejsik sa RUN 60000. Isprad bejsika možete naredbama Simbyja da napišete neki program, npr. za crtanje

Program kopira podatke za znake na adrese grafike visoke rezolucije (HIRES) i omogućava pisanje u svim definisanim setovima znakova u dve veličine (po vertikali) i u dva tipa slova (normalna i prugasta). Ovako obrađena slika (grafiku) možete da štampate naredbom COPY. Program nije pisan optimalno, s obzirom na to da je memorija od 800 do 1ff prazna. Taj prostor je namenjen eventualnim novim setovima znakova (razume se, u tom slučaju treba promeniti vrednost promenljive BA).

Robert Žnidarić  
Markovci 33/a  
62281 Markovci

Spectrum/Art Studio i novi znaci II  
Poukovi za dobijanje karakter seta u BASIC-a definisanog Art Studioom (Tačka na I, 2/1987) daju iskrzana i malo izmenjena slova. POKE 23607,123 daje slova baš takva kakva su i snimljena.

Vasilje Mehandžić  
Maršala Tita 87  
22324 Beška

### C 64/MONA 3.1

Da li vas nervira čekanje od dve i nešto sekunde kod ulaska u Hiacof-ov disassembler MONA 3.1? Ovo je posebno naugodno kad svaki čas skaćete u GENE u MONU i obratno. Da biste skratili čekanje na nešto manje od pola sekunde, na adresu 2888 + Load Address pokupite 1. Ako vlasnici diska ubace disketu sa MONA-om i startuju ovaj program, imaće snimljen ovako prerađeni MONA na disketi:

```
10 m=20000
20 MEMORY m-1
30 LOAD "mona31.bin",m
40 POKE m+1,2888,1
50 20ERA, "mona31.bin"
60 SAVE "mona31.bin", b, m, 6912
Ako ne želite pojavljivanje poru-
■, dopunite red 40 ovako: 40 POKE
22888,1: POKE 22890,1: POKE
2877,33.
```

Rastislav Zima  
Kulpinska 50  
21470 Bački Petrovac

### Osmobitni startiljućenje tontova iz basica

Ako imate disk draju i neki grafički program sa fontovima (npr. Graphic Master), evo programa kojim ćete moći učitati font u basicu iz DOS-a opcijom 'A' pogledajte imenik diskete grafičkog programa i zapišite sve datoteke u ekstenzijom \*.FNT. Vratite se u basic i ulpkajte program:

```
10 A = PEEK (106)-40: B = 256
* A: DIM AS (20), B$ (20): TRAP 60:
POKE 756,224
20 AS(1) = "D:" ? CHR$ (125):
CHR$ (29): "ime font fajla ": INPUT
*16: B$: AS (3) = B$
30 OPEN #1,4,0,A$
40 FOR C = 0 TO 1023: GET #1,
■: POKE b + C, D: NEXT C: CLOSE
#1
50 POKE 756,A: END
60 ? CHR$ (125): CHR$ (253):
CHR$ (29): "Graska ": PEEK (195): "u
liniji"
70 ? CHR$ (29): LIST PEEK (186)
+ 256 * PEEK (187)
```

Za ime font fajla upišite jedan od onih koje ste zapisali prathodno. (Jasno da u draju mora biti disketa s tim fontovima) Pričekajte nekoliko sekundi i font je na ekranu.

Marlo Galić  
Gabela Polje ■  
88306 Gabela

### Spectrum/pozajmljene melodije II

U broju 7-8 prikazali smo kako se mogu »izvući« melodije iz raznih igara. Za novih sedam melodija važi ono što je napisano u uvodu prošlog priloga. Napomena: Melodija broj 1 u Nebulusu ima samo osam, a melodija 2 trinaest glasova, pa je

najbolje da ih stavite u petlju FOR-NEXT. Sva melodije osim Nebulusa čuju se nakon pritiska na bilo koju dirku.

#### Combat School

```
10 FOR N=0 TO 1441: POKE
63638 + N, PEEK (62000 + N). NEXT
N
```

```
20 FOR N=65280 TO 65325: RE-
AD A: POKE N,A : NEXT N
```

```
30 DATA 243, 62, 57, 237, 71, 237,
94, 33, 24, 243, 34, 255, 255, 62, 195,
50, 244, 255, 33, 58, ■, 34, 245, 255,
82, 31, 50, 120, 249, 62, 7, 33, 245,
255, 205, 94, 249, 62, 4, 205, 218,
249, 237, 86, 251, 201
```

```
SAVE "IME" CODE 63638,1490
start: RANDOMIZE USR 65280
POKE 65310,0-7 (boja ruba)
POKE 65318,0-4 (broj melodije)
```

#### Cyberoid II

```
SAVE "IME" CODE 63189,2366
start: RANDOMIZE USR 63296
POKE 63979,0-4 (brzina - nor-
malno 3)
```

#### Nebulus

```
SAVE "IME" CODE 41360,640
1 POKE 41366,0-2 (broj melo-
dije)
```

```
2 POKE 24662,0-1 (0 - muzika
isključena, 1 - muzika uključena)
3 RANDOMIZE USR 41370
```

```
10 RANDOMIZE USR 41405: GO-
TO 10
```

#### Out Run

```
SAVE "IME" CODE 49127,1876
start: RANDOMIZE USR 49127
POKE 49468,8 i n
POKE 49504,24 + n (n 0-7 - boja
ruba)
```

#### Sabrina

```
SAVE "IME" CODE 33650,1124
start: RANDOMIZE USR 33650
POKE 33676,0-7 (boja ruba)
```

#### WEC Le Mans

```
10 FOR N=61660 TO 61683: RE-
AD A: POKE N,A :NEXT N
20 DATA 243, 217, 8, 245, 197,
213, 229, 205, 246, 240, 225, 209,
198, 241, 8, 217, 237, 86, 253, 33, 58,
92, 251, 201
```

```
SAVE "IME" CODE 61440,1280
start: RANDOMIZE USR 61660
POKE 61687,0-1 (broj melodije)
```

```
Xecutor SAVE "IME" CODE
44340,1500
start: RANDOMIZE USR 44340
```

Kalinka Atilla  
David Emö  
Klš Erne 35  
24430 Ada

#### 4 Soccer Simulator

Učitavate samo zadnje blokove igara. Jer su u njima smještene rutine za melodije:

```
1. SKILLS
10 FOR N=30000 TO 30013: RE-
AD ■: POKE N,M: NEXT N
20 DATA 221, 33, 193, 248, 17, 49,
5, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 201
30 RANDOMIZE USR 30000
40 SAVE "FOUR 1" CODE
63671,1329
start: RANDOMIZE USR 63671
```

```
2. STREET SOCCER
10 FOR N=30014 TO 30027: RE-
AD M: POKE N,M: NEXT N
20 DATA 221, 33, 104, 249, 17,
128, 4, 62, 255, 65, 205, 86, 5, 201
30 RANDOMIZE USR 30014
40 SAVE "FOUR 2" CODE
63848,1152
start: RANDOMIZE USR 63848
```

```
3. INDOOR SOCCER
10 FOR N=30028 TO 30041: RE-
AD M: POKE N,M: NEXT ■
```

```
■ DATA 221, 33, 13, 249, 17 219,
4, 62, 255, 56, 205, 86, 5, 201
30 RANDOMIZE USR 30028
40 SAVE "FOUR 3" CODE
63757,1243
```

```
start: RANDOMIZE USR 63757
4. 11 A SIDE SOCCER
10 FOR N=30042 TO 30055: RE-
AD M. POKE N,M: NEXT N
20 DATA 221, 33, 60, 249, 77, 172,
4, 62, 255, 205, 86, 5, 201
30 RANDOMIZE USR 30042
40 SAVE "FOUR 4" CODE
63804,1196
```

```
start: RANDOMIZE USR 63804
```

#### Zvonko Potežica

Živko Jožilo 5/14  
71000 Sarajevo

#### Spectrum/Lažljivac

Ovim programom možete da zaštitite svoje programe od analize i menjanja Spectrumov bejsik zapiše svaki broj u memoriju sledećim redosledom: ASCII kodovi, bajt 15, zapis od 5 bajta. Prilikom listanja, računar zanima jedino zapis u obliku ASCII, a pri izvođenju programa zapis od 5 bajta. Ako promenite ASCII zapis u nule, program će raditi normalno, dok će se pri listanju umesto pravih brojeva videti samo nule. Baš to radi moj Lažljivac. Ako želite da ovakvu liniju bilo kako promenite, zapis od 5 bajta se takođe menja u 0, a program više ne radi ispravno. Zato pre zaštite napravite sami rezervnu kopiju programa.

Lažljivac se upisuje bilo kojim assemblerom i može se smestiti bilo gde u memoriji

```
: LAZLJIVAC (C) Robert Bizjak
ORG 60000
```

```
VARS EQU #5C4B
PROG EQU #5C5B
DELETE EQU *19E5
```

```
LD HL,(PROG)
PETLJA LD DE,(VARS)
```

```
EX DE,HL
AND A
SBC HL,DE
RET Z
```

```
EX DE,HL
MASK INC HL
INC HL
```

```
PUSH HL
LD C,(HL)
INC HL
```

```
LD B,(HL)
INC HL
INC HL
```

```
M1 LD A,(HL)
CP 13
JR Z,KRAJ
```

```
CP 14
JR Z,MENJAJ
BACK INC HL
```

```
JR M1
MENJAJ LD D,H
LD E,L
DEC DE
```

```
TEST LD A,(DE)
CP " "
JR Z,OK
```

```
CP "E"
INC HL
INC HL
```

```
CP "E"
JR Z,OK
CP "D"
```

```
JR C,BRISI
CP "9"+1
JR NC,BRISI
```

```
OK DEC DE
DEC BC
JR PETLJA
```

#### Robert Bizjak

Gankarjva 24  
85000 Nova Gorica

CPC

**Afteroids**  
 Pritisakom na tastere E, I, S, L, u toku igre dobivate neranljivost. 10 openout "c": memory &c81 20 load "afteroid" 30 puke &36eb,&c9: 'municija 40 puke &370a,&c9 'životi 50 puke &3729,&c9 'bomba 60 puke &43af,0: 'neranljivost 70 puke &4acf,&af: 'vrijeme 80 call &c90

**Chicago**  
 Pritisakom na tastere H i V u uvodnom meniju dobivate bezbroj života 10 for i = &be7a to &be89 20 read a\$ puke i, val ("&" + a\$) 30 next: load "chicago" 40 data od, 7a, bc, af, 32, 7f, 63, KX, 2b, 48, 3e, 18, 32, 7a, 48, c9 run puke &233,&be: run život: XX = c9 neranljivost: XX = 32

**Gi-Hero** (municija, energija)  
 10 for i = &be7a to &be89 20 read a\$. puke i, val ("&" + a\$) 30 next: load "gi-hero" 40 data af, 32, a5, 77, 32, 4f, 7c, 32, 55, 84, 32, 17, 85, c3, 7a, bc run puke &233,&be: run

**Netherworld**  
 Pri kraju učitavanja programa držite pritisnuta tastere C, A i Z. Dobljete bezbroj života i mogućnost prolaska kroz zidove. 10 memory &1437: load "nether" 20 puke &1aa3,&18: 'vrijeme 30 puke &25d9,0: puke &26e4,0: puke &27b1,&2a: energija 40 puke &27cd,0: 'životi 50 puke &21fa,&af: 'prolaz kroz zidove 60 call &6401

**NEC Le Mana** (vrijeme)  
 10 openout "c": memory &23f 20 load "mans": &240 30 puke &12b7,0 40 for i = &b100 to &b10d 50 read a\$: puke i, val ("&" + a\$) 60 next: call &b100 70 data 01, 8c, 94, 11, 40, 00, 21, 40, 02, ad, b0 c3, 61, 94

Poklice važe za Futuresoftove verzije programa.  
**Jasmin Hallavić**  
 1. Č. Bolog B A  
 51000 Rijeka

221b Baker Street (C 64)

Ukoliko nije označeno drukčije, redosled je ovakav: zločinac, oružje (ili metod zločina), motiv  
 1. THE UNHOLY MAN: Earl Longworth, sword, manuscript. 2. SILVER PATCH: Sir Reginald Cosgrove broken bottle, insurance. 3. THE CHAMELEON'S VENGEANCE: iznenađenje: explosives, krvavište, vjoma case, chameleon. Lestrade. 4. THE CODED MESSAGE: poruka: pears inside canary. 5. THE CLERK'S DEMISE: Alfred Cooke Donald Hobson, icicle, blackmail. 6. THE REWRITTEN DEATH: Vance milyard, Star's part. 7. THE PILLAGED PAWNBROKER: John Cahill, broadsword, Ming vase. 8. THE EMPTY-HANDED THIEF: Beatrice, letter opener, discovered jewels were lake. 9. THE PECULIAR CHAR-WOMAN: Daniel Ferguson, smoke

Inhalation, bigamy. 10. THE DUCHESS'S DEMISE: Alex Stafford, discovered cheating, alibi, ventriloquism. 11. THE DEADLY CALLER: Victor Juno, snake, inheritance. 12. THE SPINSTER'S WILL: Ward Ramsey, sleeping pills, diamond mine. 13. THE NETTLESOME BRIDE: Penelope Holloway, scissors, romantic jealousy. 14. THE AMOROUS SAILOR: identitet: Dryden's wife, poison lipstik, bigamy. 15. THE UNKNOWN VICTIM: Barry Auguston, žrtva, Carl Seagram, jealousy. 16. THE KIDNAPPED SONGSTRESS: Dale Rice, publicity stunt, lokacija: playhouse attic. 17. THE POISONED POKER PLAYER: Ralph Cotson, ring, cheating. 18. THE GLUTTONOUS GOSSIP: Quail, smothered with bare hands, revenge. 19. THE WELL-INFORMED THIEF: Baale, kako je znao gde da gleda: administered truth serum during dental work. 20. THE LIMPING TAX COLLECTOR: Phillip Pupit, stuck poisoned needle inside shoe, tax fraud. 21. THE FALLEN ANGEL: Willie Crayfield, sword, kako je ubica pobegao: hot air balloon. 22. THE ALPHABET SPY: poruka august nineteenth, događaj: invasion of France, ko je poslao poruku: king Wilhelm. 23. THE MYSTERIOUS SKULL: rowing team, hit by boat, cover up drug use. 24. THE MUSICAL MURDER: Jeff Desharpe, harp string, stolen composition. 25. THE EYE OF THE ENIGMA: dr. Sy Klopps, hypnotism, envy. 26. THE RANDOM MURDERERS: Sean Byron, podstrekač: Sir Leroy Tick, win election. 27. MORIARTY'S CHALLENGE: Moriartyjev agent: Bill Baconfield, exploding candle, planirano vreme ubistva: 9:30 pm. 28. THE DOCTOR'S LAST LAMENT: Arnoux, hypodermic, punish treason. 29. THE MYSTERIOUS MURDER: Arnold Kenilworth, the drug - strychnine, revenge, mesto: park. 30. THE MURDERED STOCKBROKER: Barry Coopersfield, insurance money, gde su: playhouse prop room.

Evo i pomoći za igru **Eliminator**. Šifra za 5. nivo: DIMPLE. Šifra za 6. nivo: EDIBLE 1. sredina, 2. levo, 3. sredina, 4. levo, 5. levo, 6. desno, 7. sredina, 8. levo, 9. levo, 10. desno, 11. sredina, 12. sredina, 13. levo, 14. desno, 15. sredina, 16. levo Šifra za 7. nivo: FEMALE. Šifra za 8. nivo: GOBLIN. Broj štaze, sleva nadesno: 1. - 3, 2. - 4, 3. - 2, 4. - 1, 5. - 3, 6. - 4, 7. - 1, 8. - bilo koja, 9. - 2, 10. - 2, 11. - 1, 12. - 3, 13. - 4, 14. - 3, 15. - 1, 16. - 4, 17. - 3.

**Vladimir Zorkić**  
 II Bulevar 41  
 11070 Novi Beograd

Amiga

**Action Fight:** prilikom identifikacije upišite ZBACKDOOR i dobićete besmrtnost  
**Alternate Reality (The City):** iskustvo (experience) se dobiva dijelom u borbi a dijelom pri pronalaženju stvari. Magična napitke nemojte piti: odmah nitl prije snimanja pozicije, jer ćete dobiti loše rezultate.  
**Archon II (Adept):** da biste dobili što više energije, samom početku se teleportirajte na kvadrate koji svijetle. Kvadrati će ostati na istom

mjestu samo dva poteza. Tada se opet teleportirajte. Uskoro ćete imati mnogo više energije od neprijatelja i moći ćete ga bez problema savladati.

**Better Dead than Allen:** kodovi za nivoe. Elektra, Syzygy, Drambuie, Plug, Soprano, Mayonnaise, Faucet, Potato, Womera, Narcissus, Debutante, Firkin, Acoustic, Trip-tych, Jabberwokky, Whimsical, Punjabi, Tiddly pom, Kewpie doll, Sepulchre, Euphemism, Grammarian, Crossword, Quarantine

**California Games:** da biste zgrnuli bodove u surfing-u, namjestite palicu za igru tako da se krećete potpuno vodoravno. Tada pritisnite dugme na palici i lijevo - lijevo ćete se u zraku okrenuti za 360 stepnjeva.

**Dungeon Master:** igra je zaštićena. Može se kopirati svakim copy programom, ali neće raditi. Nulti trag na disketi potrebno je kopirati u index-ribble načinu ili u Nib-u (copy program) sa parametrima Dungeon Mastera.

**Fire Power:** postavite suparniku mine kod ulaza a vaš štab i na ulazu u njegov hangar

**Goldrunner:** kad igra počne, pritisnite I i naći ćete se na bonus nivou. Pritisnite U za prelazak na drugi nivo. Pritisnite F5 i sudar između sprajtova neće biti registriran

**Interceptor:** u 4. misiji pridiđite pilotu sa 60 % brzine na visini od 10-20 stopa. Kada dođete iznad njega, pritisnite Shift i F.

**Sarcophasser:** kada se na ekranu pojave rekordni rezultati, pritisnite istovremeno F3, F5 i F6. Postaćete besmrtni

**Thunderblade:** kada se pojavi natpis "Press fire to start", utipkajte CRASH. Ekran će bljesnuti. Kada počne igra, pritisnite HELP da pređete na sljedeći nivo.

**Thundercats:** pritisakom L prelazite na sljedeći nivo. Pritisakom na I dobivate besmrtnost.

**Ultima IV:** u gradu Paws upitajte Sir Simona za Mystic Weapons, a Lady Thessa za Mystic Armours. Da biste se izlječili, podite kralju a zamak Britannia i upitajte ga za zdravlja (health).

**Danijel Pajur**  
 Srebrnjak  
 41000 Zagreb

Munsters (ST)

Utvara ne možeš da ubijaš ako ti flaša s magijama nije puna više od pola. Treba paziti i na Lilinu energiju: ako se spusti ispod polovine, vampir se ne može ubiti. Čuvaj se debelog duha, jer oduzima mnogo energije!

Se starta kreni desno i zaustavi se na vrhu stepenica. Ubijaj duhove dok se flaša sa magijama ne napuni. Spusti se niz stepenište, pokupi predmet s leve strane. Ubij utvaru s desne strane i nastavi desno da bi pokupio krst. Levo pa uz stepenice. Levo do sledećih stepenica, spusti se. Levo, ubij tri utvare, uzmi predmet. Desno, pokupi još jedan predmet, levo, nazad uz stepenice. Desno, niz sledeće stepenice. Levo, ubij utvaru, dole niz stepenice. Brzo ubij još tri utvare, uzmi predmet sleva pa

kreni desno da bi sreo Hermana i dedu.

Uzmi predmet, popni se uz stepenice i sačekaj vampira na sredini sobe. Ubij ga. Desno do kraja groblja, uzmi predmet. Levo, ubijaj zombije. Vraći se do Hermana i dača koji su sada pod tvojom kontrolom. Pođi desno tri ekrana bez zaustavljanja i čekaj na kraju četvrtog ekrana. Kada se ruke pojave druge, četvrti i pete kutije, kreni desno i stani ispod četvrtie kutije. Kada se ruke pojave iz prve i pete kutije, požuri desno pa uz stepenice. Dedu se pretvara u slepog miša i odoće.

Pod kontrolom je sada Herman. Kreni uz stepenice i ubij utvaru koja čuva desna vrata. Desno, utvara ne napada dok je na dno. Desno, uzmi predmet. Ugladaćeš Edija u sledećoj sobi gde počinje drugi deo igre!

Pod kontrolom je sada zmaj s kojim se pomeri na desni kraj ekrana i plamenom ubijaj utvara čim se pojave u sredini. Posle nekog vremena počinje poslednji deo igre. Desno, otvori vrata sobe. Tri puta pucaj u čudovište kako ga ubi. Ako Merlin nije u toj sobi, kreni do sledeće dok je ne nađeš. Igra gotova.

Savet za igru **Falcon**: ako je motor aviona izgubljen u bilo kom trenutku mislji, umesto da iskačeš i rizikuješ da ga uhvata neprijatelj, sačekaj da RPM dostigne nulu. Podigni kljun aviona, pritisnajući dugme HELP da bi se stabilizovao. Ako brzina još nije na nuli, pomeraj avion levo-desno kako bi se svi znaci kretanja unapred uklonili. (Ako nema HUD displeja, pritisni 7 na numeričkoj tastaturi da bi se prikazao alternativni indikator brzine.) Drži pritisnuto dugme HELP da bi izravno letenje i sačekaj da tvoji voljeti FALCON dotakne zemlju. Pritisni ESCAPE i u meniju izaberi opciju "End Mission", kako bi helikopter pokupio tvoj, preživeli pilota!

**Sveta Petrović**  
 Nika Strugara 10 pr. 1  
 11132 Beograd

U škrinju

Imam disketnu jedinicu Commodore SFD 1001 koja se priključuje preko sabirnice IEE 458. Želim da je povežem sa C 64. Molim da mi se javi čitaoci koji imaju šemu za izradu odgovarajućeg interfejsa.

**Alojz Goll**  
 Klaričeva 9/a  
 86000 Koper

Tražim uputstva za igru Mercenary (osmobilni atari!).

**Tomislav Šekić**  
 Predovečka 11  
 41000 Zagreb  
 Treba mi šifra za igru Bubble Bobble (CPC 464).

**Maja Knežević**  
 Obala JNA 14  
 44000 Sisak

Imam problema sa igrama Everyone's a Wally, Herbert's Dummy Run i Pyjamarama (spectrum). Molim čitaoca da mi gišu.

**Kristijan Vrečić**  
 Prežihova 5  
 63310 Žalac



Dopunio bih i ispravio prikaz GPASCALA iz zadnjeg broja. Ako kažem da slovo »G« u nazivu prevodilaca znači graphic, mnoge nejasne stvari iz prikaza postaju jasne iako se u prikazu negira, GPascal pored standardnih naredbi pascala poseduje grafičke kao i naredbe za sprajtove i zvuk. Kad se sve sabere, ispada da je ovaj prevodilac namenjen pre svega pravljenju igara (!) Sada je očigledno zašto nedostaju realni brojevi i dosta naredbi standardnog pascala. Nestandardne naredbe i funkcije su dosta brojne pa ih ne bih navodio. Jedan savet: kada hoćete da upoznate neki program za koji nemate literaturu, obavezno monitorom pogledajte memoriju koju zauzima program, ali u obliku ASCII. Verovatno ćete naići na tabelu imena naredbi. Potrebno je još eksperimentisati sa tim imenima i otkriti broj i namenu parametara određene naredbe. Tako bi smanjili mogućnost da se po našim časopisima pojavljuju nepotpuni prikazi programa.

Drugi razlog, zbog kojeg vam pišem po drugi put, je, prosto rečeno, nepoštovanje. Naime, preko rubrike »Domaća pamet« prodao sam svoj program »Fast g. basic« drugu Beatrix Szabolcsu iz Kanjiže. Već sledećeg meseca u istoj rubrici, igrom slučaja baš ispod mog ponovljenog oglasa, nalazio se oglas u kome drug Szabolcs pod firmom the SzB soft prodaje moj program, naravno, sa drugačijim imenom. To me je, naravno, naljutilo ali ne kao kada sam pročitao da je isti program pokušao da proda firmi »Activision« preko »Sveta kompjutera«. Prekipe mi je kada se posle mog poslednjeg oglasa, u kome nudim program sa novom naredbom »fill«, ponovo javio pomenuti drug i tražio program, verovatno da bi u svom sledećem oglasu objavio da je napisao brzu fill rutinu. Program sam mu poslao sa namerno preteranom cenom, a on je poštiku vratio sa obrazloženjem da program nije ni tražio.

Poznato mi je da kod nas vlada pravi haos po pitanju autorskih prava na softver, ali ovo kičeno tuđim perjem prelazi u bezobrazluk.

Mislim da bi bilo prava šteta da ovako korisnu rubriku (»Domaća pamet«) unište kojekakvi kvaziprogrameri i pirati, jer ovo nije prvi ovakav slučaj, koliko se sećam.

Želim vam puno uspeha i što nižu cenu.

Vitomir Đorđić  
Šumadijska 145  
37000 Kruševac

U broju MM 7-8/89 na strani 23 dat je prikaz programskog jezika GPASCAL za C 64. Autor ovog prikaza, Goran Milovanović, napravio je par propusta koje sam uočio i na koje želim da vam skrenem pažnju. Autor prikaza kaže da u GPASCAL-u nije otkrio nijednu grafičku naredbu. Ja sam iz basica pretražio celo memorijljički segment na kome je GPASCAL i našao sam spisak naredbi. GPASCAL je vrlo moćan jezik radi sa grafikom, zvukom, datoteka, sprajtovima, a iz njega se mo-

že direktno pristupiti memoriji. Tu je spisak svih njegovih 79 naredbi u redosledu kakav je u memoriji. naredbe standardnog pascala su podvučene.

1 GET, 2 CONST, 3 VAR, 4 ARRAY, 5 OF, 6 PROCEDURE, 7 FUNCTION, 8 BEGIN, 9 END, 10 OR, 11 DIV, 12 MOD, 13 AND, 14 SHL, 15 SHR, 16 NOT, 17 MEM, 18 IF, 19 THEN, 20 ELSE, 21 CASE, 22 WHILE, 23 DO, 24 REPEAT, 25 UNTIL, 26 FOR, 27 TO, 28 DOWNTO, 29 WRITE, 30 READ, 31 CALL, 32 CHAR, 33 MEMO, 34 CURSOR, 35 XOR, 36 DEFINESPRITE, 37 PLOT, 38 GETKEY, 39 CLEAR, 40 ADDRESS, 41 WAIT, 42 CHR, 43 HEX, 44 SPRITEFREEZE, 45 CLOSE, 46 PUT, 47 SPRITE, 48 POSITIONSPRITE, 49 VOICE, 50 GRAPHICS, 51 SOUND, 52 SETLOCK, 53 SCROLL, 54 SPRITECOLLIDE, 55 GROUNDOLLIDE, 56 CURSOR, 57 CURSOR, 58 CLOCK, 59 PADDLE, 60 SPRITEX, 61 JOYSTICK, 62 SPRITEY, 63 RANDOM, 64 ENVELOPE, 65 SCROLLX, 66 SCROLLY, 67 SPRITESTATUS, 68 MOVESPRITE, 69 STOPSPRITE, 70 STARTSPRITE, 71 ANIMATESPRITE, 72 ABS, 73 INVALID, 74 LOAD, 75 SAVE, 76 OPEN, 77 FREEZESTATUS, 78 INTEGER, 79 WRITELN

Evo čemu služe neke naredbe:

1 MEM [x] = y; stavlja broj y na memorijljsku lokaciju sa adresom x (ekvivalentno sa POKE, y u BASIC-u)

2 MEMO [X]; funkcija koja vraća vrednost memorijske lokacije x (ekvivalentno sa funkcijom PEEK (x) u BASIC-u)

3 CALL (x); startuje mašinski program na adresi x (ekvivalentno sa SYS x u BASIC-u)

4 ADDRESS(x); funkcija koja vraća adresu u memoriji promenljive x.

5 PLOT (p, x, y); crta tačku na koordinatama x i y (koordinatni početak je u gornjem levom uglu, kao u SIMON'S BASIC-u). p je pokazivač (za p = 0 tačka se briše, za p = 1 tačka se crta, a za p = 2 tačka se invertuje).

6 HEX(X); funkcija koja pretvara broj iz dekadnog u heksadekadni brojni sistem (pri ispisu na ekran).

7 GETKEY; funkcija koja vraća (ASCII) kod trenutno pritisnutog tastera (a = GETKEY; ekvivalentno je sa GET \$ u BASIC-u).

8 GRAPHICS (a,b); uključuje HGR ekran (još nisam otkrio pravu kombinaciju parametara a i b, ali pretpostavljam da naredba služi za to).

Čemu služe ostale naredbe (nestandardne) još nisam otkrio.

GPASCAL-u ustvari postoji samo jedan tip podataka - INTEGER (Itpovi REAL i BOOLEAN ne postoje). Tip CHAR je ustvari isti kao INTEGER. Ako otkucamo nešto ovako:

1 var znak: char;  
2 begin  
3 znak: - "A";  
4 writeln (znak);  
5 end  
na ekranu ćemo dobiti broj 65, što je ASCII kod slova A. Pomoću funkcije CHR ovaj se problem može otkloniti. Postoji još razlika između

GPASCAL-a i standardnog PASCAL-a. U standardnom paskalu ako želimo oštampati neki tekst, stavljamo ga između apostrofa. U GPASCAL-u tekst stavljamo između navodnika, tako da u taj tekst možemo da upremo i kontrolne znake, npr. za brisanje ekrana, pomeranje i promenu boje kurzora, itd. GPASCAL je, razume se, daleko od dobrog PASCAL kompajlera. Ne može da radi sa skupovima, ni sa slogovima (RECORD). Ne mogu se izmišljati novi tipovi podataka. Ne može se napraviti lista (ili stablo), što je u srži svakog PASCAL-a. Ne postoje pokazivači. Već je pomenuto da ne radi sa realnim brojevima i nema odgovarajuće funkcije (SIN, COS, LOG, EXP...). Zamolio bih nekoga ako ima joystick prilikom pozivanja drugog (tako da se izbjegne lemljenje po dvije žice na jedan kontakt na tiskanju pločici) - ako se razmotri slika 4, taj problem je vidljiv, ali jasno je da je, u vezi boja, referentna tablica na strani 5 i slika 4.

Uroš Batrčićević  
Jaske Prodanovića  
11000 Beograd

U tekstu ZX spectrum palica za igru bez interfejsa (MM 8/89) pojašneno bih dio tabele koji se odnosi na joystick II (strana 6), vezano za boje. Ja sam ih naznačio tako da se vidi da se mogu iskoristiti već žalemljene žice za prvi joystick prilikom pozivanja drugog (tako da se izbjegne lemljenje po dvije žice na jedan kontakt na tiskanju pločici) - ako se razmotri slika 4, taj problem je vidljiv, ali jasno je da je, u vezi boja, referentna tablica na strani 5 i slika 4.

Koristeći posljednji dio teksta i slike 4 i 5, moguće je povezati većinu standardnih joysticka (npr. quickshot I, arcade...) na ZX spectrum. U ovu grupu ne spadaju palice koje trebaju napajanje (npr. sensorne, sa automatskim pucaњem...). Ali, jednostavnije palice je lako povezati (naravno, boje žica navedene u tekstu i na slikama više ne važe, ali po logici teksta jednostavno je izvršiti priključivanje).

Informacije: ☎ 077/223-566 (od 17-19 sati).

Aldo Pervanić

U članku Predstavljamo vam ATARI PC-4 (Moj mikro, br. 7-8), računar koji Mladinska knjiga OUR Gambit nudi jugoslovenskom tržištu veoma je nezadovoljavajuće predstavljen. Autor ovaj računar opisuje kao skupu kombinaciju dobrog i lošeg. Pri tome se ostanja na nekoliko pogrešnih tehničkih podataka, koje kod nas ni u kom slučaju nije mogao dobiti, kao i na lični utisak, dok je cenovno i tehničko poređenje sa računarima, inače objavljenim u tabeli, pomalo zamerno.

Računar ATARI PC-4 nudimo u dve varijante sa crno-belim i kolor monitorom. Varijanta sa crno-belim monitorom pogodna je za obradu podataka, u prvom redu zbog većeg kapaciteta tvrdog diska (60 Mb). Pri tome je računar, naročito VGA grafička kartica, nepotpuno iskorišćen. Varijanta sa monitorom u koloru pogodna je za korišćenje sa grafičkim programima (npr.

ACAD ili GADDY), u kojima VGA se svojom rezolucijom 600 x 800 (pogrešno je objavljeno 640 x 480) odlaži do punog izražaja. Brzu obradu podataka, složena izračunavanja i slično podržava 1 Mb (na zahtev kupca do 2 Mb) RAM memorije sa pristupnim vremenom od 70 ili 80 ns (objavljeno je 150 ns). Tako računari pri 12 MHz radi bez stanja čekanja. Na zahtev kupca ugrađujemo matičnu ploču koprocesor bez kojeg složeni grafički programi ne rade.

Adaptac kontroler omogućava da, istina, nešto sporiji tvrdi disk MINISCRIBE 3675 deluje brže nego, na primer, SEAGATE 251/0, sa pristupnim vremenom od 40 ms u klasičnoj konfiguraciji.

U zaključku autor konstatuje da bi ATARI PC-4 sa baljom tastaturom, bržim tvrdim diskom (čekuje vreme pristupa ispod 40 ms) i bržim RAM-om, nesumnjivo bio računar po želji mnogih. S obzirom na to da RAM ima vreme pristupa ispod 120 ns, tvrdi disk u kombinaciji sa kontrolerom deluje kao standardna konfiguracija sa vremenom pristupa ispod 40 ms, dok tastatura razočara samo one koji se kunu u »key-klack« - ovo je računar koji uspešno obavlja i osobine, potrebne za izvođenje složenih grafičkih i poslovnih programa. Sve to po ceni veoma konkurentnoj cenama srodnih računara.

Aljoša Damijan,  
dipl. ing.

Autor testa Matevž Kmet odgovara:

Ocene mašinske i programske opreme u Mom mikro treba da budu što objektivnije, a ne bespitan propagandni materijal, kakav u ovom dopisu nudi dipl. ing. Aljoša Damijan. Navodno je bolje biti pesimista, jer je ovaj način čovek uvek prijatno iznenađen. Zato nas neobično raduje što je OUR Gambit posle objavljivanja našeg teksta ponudio kupcima i Atarije PC-4 sa bržom memorijom. Nama ne testiranje nije bat taj tip, već konfiguracija sa 150 ns čipovima.

Čitaocima ce taj podatak nesumnjivo da koristi pri stvaranju sopstvenog mišljenja o PC-4. Iskreno se nadamo da ih od kupovine neće odvratiti samo štamparska greška, koja je u testu smanjila rezoluciju grafičke kartice sa 600 x 800 na 640 x 480.



## PT-109

• rana ■ ra • amiga, ST, PC, macintosh  
• Spectrum Holobyte • 9/10

ALBIN MIHALIĆ  
GORAN DOMBAJ

**N**akon nekoliko dobrih simulacija podmornice (Silent Service, Up Periscope i Ocean Conqueror) na red je došla simulacija ratnog broda. Igra je veoma zanimljiva jer ne upravljate nekim modernim gislarom, već torpednim čamcem iz drugog svjetskog rata. Morate obaviti pet misija u različitim vodama Atlantskog oceana. Preuzeti ste odgovornost za sigurnost obala i sve konvoje neprijateljskih braga morate potopiti. Ako kojeg ne potopite još gore: da kojeg uopće ne napadnete i to oznaju vaših pretpostavljeni, ne ginu vam odlašak na report i degradacija.

Isplovljiva se iz matična luka. Na karti se može vidjeti trenutna pozicija i ruta po kojoj mora patrolirati čamac. Upravljanje brodom se vrši tastaturom ili mišem. Da hobi kapiteni ne bi dobili morskou bolest, tu su autopilot i ubrzivač vremena. Tek kad se pojave neprijateljski brodovi, autopilot se automatski gasi i morate nastaviti označenu rutu. Prilikom šuljanja do neprijateljskog broda morate biti veoma oprezni ako imate prigušivač motora protiv izdajničkih



turbova. Iza broda koga ste pronašli ■ radaru mogu se ■ skrivati i neprijateljski razarači ili nosači aviona, a ne samo bezazleni tankeri. Radar i daljkozor omogućuju da na vrijeme prepoznate o kakvom se brodu radi. Protiv nekoliko neprijatelja dovoljan je iznenađni napad torpedima, raketama i brodskim topom.

U akcionom modu samo odaberete oružja pomoću križića određujete koga ćete gadati. Brodove vidite iz perspektive mosta ■ gornjem dijelu ekrana. Što je nivo realnosti više to ima više razarača koji se kreću kroz vaše vode i topnici na neprijateljskim brodovima preciznije gađaju. Ako se samo zaletite u napad na mnogo neprijatelja, iskusni protivnički kapetan će laskavo pozvati u pomoć nekoliko razarača koji će vam zagorčati život. Česti kontakt sa matičnom bazom je potreban da ne biste išli u lov na svoja brodove.

Igra je puna novina. Ne morate je igrati odjednom u cjelosti, već možete trenirati navigaciju, pucanja, patroliranje... Sve do borbe može po želji teći automatski tako da se igrac koncentriše na one funkcije koje ga zanimaju. Upravljanje mišem je optimalno a suradnja ■ matičnom bazom unosi još veselja i zanimljivosti u igru. Konačno simulacija kod koje ne morate naučiti sve tastere ■ igru napamet.

PT-109 na PCXT zauzima 385, a kod AT čak 512 K RAM.  
☎ (043) 823-325 i (043) 824-552.

## Tomcat

• arkadna igra • C 64, spectrum, CPC, C 16  
• Players • 6/8

TOMISLAV PERNAR

**T**omcat ponavlja strašno otrcanu ideju koja je prvi put korištena u igri 1942: treba da preletite sve nivoe »zabranjene zone« i uništite što više neprijatelja. Odmah ste u središtu borbe. Iznad prostora za igru gdje se nalaze vaš veliki i lijepo nacrtani tomcat, teren koji se pomičera prema dolje i neprijatelji, vidite rezultat i broj preostalih aviona. Ikone na dnu pokazuju dodatno oružje koje koristite.

Omelaču vas helikopteri (malo su neugodni jer imaju kružnu putanju), tenkovi (gotovo bezopasni), bunker i kupole (najopasniji, postavljeni na »pravim« mjestima, možete ih uništiti tek kada se otvore). Kada uništite neke bunke, mogu se pojaviti slovo ili broj koji donose poboljšanja: 2 - dvostruko pucanje prema naprijed, 3 - pucanje prema naprijed i u dva dijagonalna smjera, ■ - više raketa i metaka odjednom, 5 - jedan metak naprijed i dva horizontalno, 8 - pucanje naprijed i dvostruko pucanje unazad.

Na završnom ekranu svakog nivoa osim gomli ■ kupola nalazi se i opasno čudovište koje liči na lanac ili zmiju (stvar mašte) sa glavom na početku i velikim okom na kraju. Morate ga puno puta pogoditi u ta dva mjesta. I čudovište puca ■ vas, a svaki dodir sa njim znači život manje. Život gubite na pomalo čudan način: nakon što vas pogodi metak, avion leti još koju sekundu pa tek onda eksplokira. Nakon izgubljenog života avion treperi i tada ste neranjivi.

Tomcat možete igrati u društvu, ali vas neće držati dugo uz kompjuter.

## Peter Pack Rat

• arkadna igra • spectrum • Silverbird • 8/9

NICHOLAS D. BYRNE

**I**gra podseća na Auf Wiedersehen Monty. Pacov Peter mora da ukrade što više treptajućih predmeta (boca, kobasica, dijamanta...) i da ih bezbedno donese kući. Pre početka možete sa Y/N da odaberete permanentno pomeranje ekrana za vreme igre (SCROLL SCREEN) ili istovremeno preskakanje s jedne pozicije na drugu. Za ispunjenje zadatka imate pet života, a svaki znači 110 sekundi. Dodatni život dobijate na svakih 20.000 poena.

Vrebaju vas mnoge opasnosti: slepi miševi, muve, drugi pacovi. Svi se šetaju po tačno određenoj putanji koju ćete upoznati posle nekoliko časova igranja. U donjem levom uglu piše na kom ste stepenu, a dole nasredini koliko još predmeta morate da sakupite za prelazak ■ sledeći stepen. Na vrhu se oduzima vreme i broje poeni.

U početku ste u kućici, gde morate da donesete predmete. Odmah pokupite tri trepereća predmeta levo. Njima ćete omamijivati neprijatelje. Predmet ispalite pritiskom na hitac, a on će odleteti u onom pravcu gde ste se poslednji put pomerali. Ako pogodite, predmet se vraća ka vama - kao bumerang. Ako promašite, morate da ■ pokupite. Kada gubite život, na tlo vam padaju svi skupljeni predmeti. U suštini postoje četiri stepena:

1. Mesto gde možete da puzate po vodovodnim cevima. Na zelenom tlu se okliznete i ne možete da se zaustavite, pa ga zato izbegavajte ili ga preskočite. U vodi ste oko tri puta sporiji



nego na kopnu. Kući morate da donesete 3 predmeta.

2. Podzemlje gde postoje slične opasnosti kao na 1. stepenu. 5 predmeta

3. Stablo sa novim neprijateljima: sovama i močvorom. 8 predmeta

Pozadina na četvrtom stepenu (8 predmeta) slična je kao na prvom. Neprijateljima se pridružuju krokodili u vodi, još jedan pacov i stepenice koje teku u jednom smeru. Dodatnu žetvu poena daju vam gigantske tablete. Slično je na 5. stepenu (12 predmeta), a dalje nismo stigli

## Turbo Boat Simulator

• arkadna igra • spectrum, C 64, CPC  
• Silverbird • 8/8

DAVID TOMŠIĆ

**D**a li možete da zamislite gliser na raketni pogon, sa dvocevnom topom? U ovoj igri vozite baš takav čamac. Radnju gledate iz ptičja perspektiva. Na svakom stepenu morate da pokupite određeni broj paketa (ponekad su sakriveni ispod mina) koje vam baca avion. Pucajte na podmornice, torpeda, rakete i helikoptere u niskom letu. Topove izbegavajte, jer su veoma opasni. Život gubite ako nasednete, ako vas jednom pogodi top ili devet puta nešto drugo. Prepreke preskačite skakaonicama. U donjem delu ekrana nalaze se vaš rezultat broj skupljenih paketa. Broj paketa koje morate na nekom stepenu da pokupite, životi i energija.

1. stepen: vozite po dugom jezeru. Morate da pokupite 4 paketa

2. stepen: sličan je prvom, samo što je okolina drukčija ■ paketa.

3. stepen: ne smeta da vozite najvećom brzinom i da skačete na skakaonicama, jer ćete lupiti u ostrva ili cevi. 8 paketa.

4. stepen: najteži, jer ■ mnogo topova 10 paketa.

Ispalili se otđi ■ neki zaliv i sačekati na avion.

## Chomp-Jaws

• arkadna igra • C 64 • Casmi • 7/8

DEJAN ŽIVKOVIĆ

**E**vo još jedne igre koja će vam pružiti puno zabavnih časova. U uložiti ste male ajkule ■ akvariju. Kada pojedete nekoliko crvica koji se šetaju tamo-amoo, povećaćete za duplo svoju veličinu pa će vam akvarijum postati tesan. Izadite na površinu i pritisnite dugme da odletite u susedni akvarijum.

Tu će vas dočekati neprijateljski raspoloženi domaćini. Ako budete neoprezni, odmah će vas progutati i tako vam oduzeti jedan od tri drago-





cena života. Ali, ako uspete da pobegnute oglađnelim ribožderima i pojedete još jednu zalihu crva, opet ćete se uvećati i postaćete ravno-pravan protivnik svojim domaćinima. Sada vam još ostaje da ih pojedete i da se suočite sa džinovskom ajkulom. Treba samo da progutate najvećeg crva i tako postanete još veći od ajkule. Ona će se od straha ukopati u mestu i tako vam se ponuditi za ručak. Da biste prešli na sledeći nivo iskočite iz zednjeg akvarijuma u desnu stranu.

Svaki nivo sadrži po pet podnivoa koji se razlikuju po reljefu u akvarijumu i po vašim protivnicima. Veliku opasnost po vaš život predstavlja mačka koja ume da munjevito spusti šapu u akvarijum i natakne vas na svoje oštre kandže. Ako prilikom preskakanja iz akvarijuma u akvarijum ne uzmete dovoljan zalet, doskočićete na suvo. Plivajte oprezno jer će vas svaki dodir sa oštrim granama smanjiti. Kada izgubite život, niko vam neće pružiti pristojnu sahranu, već ćete završiti u WC školji.

## Team Sports

• sportska simulacija • C 64 • Epyx/U. S. Gold • 9/8

### ANDREJ BOHINC

**T**o je prvi program koji simultna više ekipnih sportova istovremeno. Uvek možete da birate za koju ćete reprezentaciju nastupiti. Pošto su autori igre Amerikanci, jasno je da ćete američkim ekipama postizati najbolje rezultate. Računar nije lak protivnik. Možete da se takmičite u sledećim disciplinama:

**STAFETA 4 x 100 (trčanje).** Takmičenja pratite iz trije perspektive. Dođe na ekranu na kojima su prikazani takmičari i njihova brzina. Brzina se posle starta povećava do određene mere, a potom počinje da pada. Sačuvati najveću brzinu nije lako, pa vam zato savetujem da joj dozvolite da padne ispod 75 odsto i potom počnete da pokrećete igračku palicu levo-desno. Pobeđićete samo ako budete imali prosečnu brzinu oko 75 odsto.

**STAFETA 4 x 100 (plivanje).** Plivače pralite sa strane, a ostalo je sve kao kod trčanja. S rivalima odmeravate snage tri puta, a dva najbolja rezultata se sabiru za konačni ishod.

**VATERPOLO.** U ekipi su tri igrača i golman. Utakmica traje 4 x 5 minuta. Ako je rezultat nerešen, pobeđnik se dobija u produžetku. U donjem delu su imena i kvaliteta igrača, vreme i rezultat. Napad je ograničen na 45 sekundi. Ako se u početku prvi dokopate loptu, dodajte je levom (gore+hitac) ili desnom križu (dole+hitac). Centru dodajte tako da pritisnete šut (hitac). Snaga šuteva zavisi od toga koliko dugo držite tipku za hitac. Gol se najlakše može postići iz brzih akcija sa završnim udarcem i to sa levog krila. Postoji, takođe, uigrana kombinacija: kad protivnik bacil loptu u gol-aut, golmanom je dodajte na centar, otuda na levo krilo, potom na desno krilo i odmah šutirajte. Ako to učinite za 7 sekundi, uspeh neće izostati. U kriznim situacijama možete da šutirate i ispred svog gola. Tako ponekad postićete pogodak lakše nego kad biste bili sami pred protivničkim golom. Protivniku oduzimate loptu tako što u njegovoj blizini pritisnete hitac. Svaki veći prekršaj kažnjava se isključenjem od jednog minuta. Kad potom igrate samo sa dva igrača, možete da pravite prekršaje koliko vas volja, jer vas računara nikad neće isključiti.

**FUDBAL.** Veoma je sličan vaterpolu. Kad želite da šutirate na gol, gurnite palicu u suprotni smer od gola i pritisnete hitac. Nije teško golmana savladati, tako da je konačni rezultat ponekad čak i veći nego u vaterpolu.

**ODBOJKA.** Najpre odaberite boju ekipe i po-

zadine, broj setova (1-3) i poena (5, 10 ili 15). Računar je skoro nepobediv, pa je zato najbolje sačekati da napravi grešku. Vrste udaraca su sledeće: serviranje (hitac, hitac), dodavanje (hitac+desno ili levo), zabijanje (hitac+gore), blok (hitac+dole).

Moji najbolji rezultati: štafeta (trčanje) - 2. mesto, štafeta (plivanje) - 3. mesto, vaterpolo - 8:2, fudbal - 6:1, odbojka - 3:2 (15:12, 4:15, 2:15, 15:9, 17:15).

## Project Firestart

• arkadna avantura • C 64 • Electronic Arts/Dynamix • 10/10

### SLAVEN HAJDUK

**G**odina je 2081, negdje u devetom mesecu. Dok se zemljani mirno kupaju na moru, u orbiti oko Titana, šestog Saturnovog satelita, u istražnom brodu «S. S. F. Prometheus» užurbano se radi na novom genetičkom projektu nazvanim Firestart. Na drugom kraju Sunčevog sistema nalazite se vi: Jon Hawking, S.I. agent. Upravo krećete na Zemlju na zasluženi godišnji odmor kada na monitoru prijemnika ugledate lik svog omiljenog šefa Rikera. Izgubljan je svaki kontakt sa Prometheusom lako su sve veze u redu. Smatra se da je posada mrtva, a zbog važnosti pokusa koji se tamo izvršavao, morate krenuti i ispitati o čemu se radi, naoružani najnovijim pulse-laserom. Trebate se provući do laboratorije, pokupiti video kasetu sa dnevnikom i zatim postaviti samouništenje. Ako se to ne učini u roku od dva sata, Prometheus će biti uništen radio komandom. Sjedate u svoju mini-heljelicu i otiskujete se od svoje baze Uluqenue.

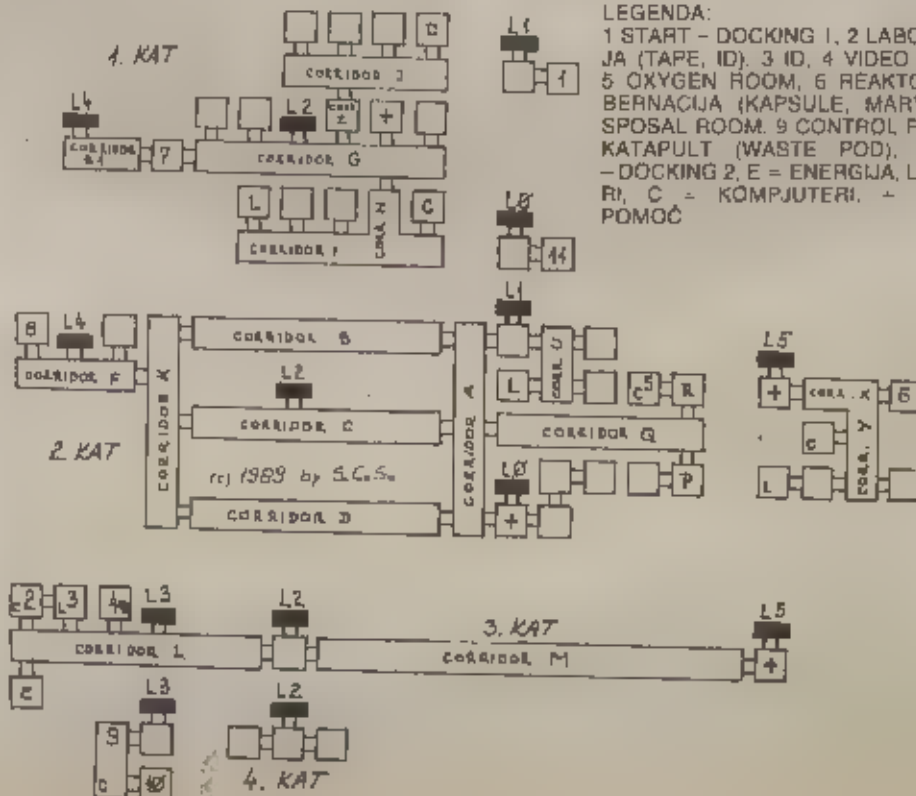
Ovo je početak jedne od najnovijih igara tipa crtaj mapu, i sve do ovdje vi ste samo posmatrač, zato za dalje treba utaknuti džojstik u port 2. Za one koji nemaju džojstik, komande su: X lijevo, Y desno, lijevi shift dolje, CRSR up/down gore i N pucanje. Još 4 tipke su važne:

P (pauza), I (popis), C (zamjena pružja) i D (dla utility-load, save, restart, format). I kad ste napokon pristali uz dok broj 1 (1), shvatili ste da nešto nije u redu. Trčecim korakom idete u slijeću sobu. Tu je lift (L1), njima na drugi kat. Prva scena na koju nailazite je rastrgani naučnik koji je zadnjim snagama na zidu napisao Danger svojom krvlju, naravno. Na brodu je strah i strah.

Kroz lavirint hodnika dolazite do lifta L2. S njim odete na 3. kat. Tu je puno mrtvih. Trčite na lijevo i na kraju hodnika ulazite u laboratoriju (2). Tu nalazite video traku i indentifikatore za lift (ID). Bilo je korisno da upalite kompjuter je čitajući znanstvene zabilješke možete saznati puno zanimljivih stvari. Važno je ovo: Projekt Firestart je bio pokušaj stvaranja novih bića kojima ne bi trebalo kisik pa bi tako mogli raditi razne poslove u bezračnom prostoru. No, jedna iz ekipe znanstvenika, Annar, napravio je strasnu grešku kojom je mirna bića pretvorio u ubojice. Njima nije bilo teško izmaći kontroli, veom brzo zagospodarivši skoro cijelim brodom. Dnevnika saznajete još i to da njima štete radijacija i povećani postotak kisika u zraku. Na kraju zabilješki nalazite kompjuterski podatak da je aktiviran sistem za zamrzavanje.

Čim izađete iz laboratorije, počnu vas napadati zelena čudovišta, neuspjeli genetski pokusi. Na njih pucajte iz daljine. Sad trk do sobe s klatkom (5) i odvrnite ventil. Uz klatk monstrum uništava i radijacija, pa trčite do reaktora (6) i podižete olovnu zaštitnu ploču. Iz sobe s reaktorom bježite brzo jer radijacija ne šteti samo čudovistima. Do sale za zamrzavanje (7) da provjerite ima li još živih članova posade. Nailazite na dvije kapsule, jedna je otvorena a oko druge čepkaju čudovišta. Pokokate i otvorite kapsulu. Nje izađe Mary, zgodna uplašena i umorna djevojka. S njom odete u D. Sposal room (8) i stavite je u prazan kontejner koji se lansira iz kontrolnih prostorija. Tu u kontrolnu prostoriju (9), javite se bazi preko radija, u susjednoj sobi (10) ispalite kontejner s Mary i na kraju na kompjuteru uključite samo uništenje (sol selfdestruct).

Odbrojavanje počinje pa morate žurno otići do drugog kata i lifta sa njim dole na prvi kat.





Lasenim se probijte do doka 2 (11) i napustite Prometheus, jer vaša mislija je obavljena. Sada ponovo dolazi animacija koja je ako dobro napravljena da pomislite da pred sobom nemate C 64 već amigu (sad već pretjerujem...) Uglavnom, velikom brzinom se udaljujete od Prometeusa dok on već u sljedećem trenutku eksplozija. No, još nije sve gotovo. Najednom iz polulama akoči suludi naučnik Annar sa željom da vas ubije i uništi video traku, jedini dokaz njegove krivice. U velikoj gužvi njegov laser opali, ali na krivu stranu i Annar ostade lažal na podu u tokvu krivi. Sad je zbilja sve gotovo i vi uskoro pokupite Mary. Svoju zahvalnost Mary iskazuje potupcem ljepše napravljenim nego u igri Defender of the Crown.

## Lords of the Rising Sun

• arkadno-strateška igra • amiga, C 64, ST, PC, • Chemaware/Mirrorsoft • 10/10

## BOŠTJAN BERČIĆ

**J**apan, marta 1180. Carstvom vlada klan Teira. Buntovnik Yorimasa, vođa klana Minamoto, poste poraza kod reke Ugi izvrlo je časno samoubistvo. Sudbina Yorimasa pobuna sada je u rukama vas i vašeg brata. Klan Teira treba uništiti, šogun mora postati jedan od Minamota.

Kompanija Cinemaware ponovo se istakla. Čitavu igru igrate mišem, za sve vreme vas prati interesantna orijentaliska muzika, slike su jepe, animacija divna, na svakom koraku su arkadni delovi. Iako da vam nikad neće biti dosadno. U početku odlučujete koji ćete lik voditi: starijeg Yoshitomu ili mlađeg Yoshitsunea. To je veoma važno. Ako igrate s Yoritomom, računar vas kuliratski premešta na bilo koje poprište (osim kad neprijatelj opsedaju vaš grad). Za sve vreme vas napadaju ninde kojih se nije tako oslobodili. Prvu garnituru vam šalje vaš dragi brat, a za drugu još nisam otkrio, jer me uvek ubiju. Ako igrate s Yoshitsuneom, morate sami kliknuti a mišem na mestu događaja i da se uključite. Yoshitsuneu nije potrebno opseadanje grada i opseadanje od ninđi - to obavlja računar sam. U početku imate uvek pet legija, mada u bratove ne smete imati mnogo poverenja. Bez razmišljanja se udružuju protivnikom ili postaju odmetnici.

Igra se odvija na više ekrana. Najvažnija je, svakako, »karta« teritorije koju morate da zauzmete. Načrtana je krajnje realistički: morske struje se pokreću, tati priroda zelena, a zimi sneg i smeđe belim nijansama. Ponekad vas preleti veliki oblak, a za sve vreme slušate urlanje vatre udaranje talasa u obalu i bučna pomeraanja vaše vojske. Na karti vidite 9 zamaka, 5 gradova i 4 manastira. Vojne jedinice su označene zastavnikom a na moru ratnim brodom. Vaše su crne belim tačkama (Yoritomo) ili bele s crnim tačkama (Yoshitsune). Pored njih na karti mogu biti još četiri vojske koje predvode Klyo-

mori, Tsunemori, Shizuka i Takeda. Zapovednici su označeni drukčijom bojom krstića na barjaku. Jedinice mogu da se kreću samo putevima ili morem. Ako zauzmete grad ili zamac, možete da prikupite nove vojnike ili da podignete svoj moral.

Pred rodnim gradom na raspolaganju imate tri opcije:

**PREPARE TO MARCH:** pripreme za pohod. Vraćate se na kartu.

**REVIEW TROOPS:** pregled jedinica. Tu takođe opcija **TROOP STRENGTH** za snagu jedinica.

**ENTER HOME:** ulaz kući. Dolazite u sobu u zamku i odmarate. Na raspolaganju su još opcije: **LEAVE HOME** (idi od kuće), **COMMIT SEPPUKU** (napravi samoubistvo) i **HIRE NINJA TO ASSASSINATE** (unajmi ninđu da ubiju zapovednika bilo koje grupe protivnika). Tu budite oprezni, jer protivnici najčešće hvataju vaše ninđe, a time se igra završava.

Pred gradom (slobodnim ili neprijateljskim) ili slobodnim zamkom možete da se pripremite za pohod ili pregled jedinica. Dodatne opcije su **TAKE CITY** - zauzmi grad i **REQUEST ALLIANCE** - zamoli za savezništvo. Prijatelj samuraj, koji je uvek pored vas na sporednom ekranu, donosi vam jedan od sledećih odgovora: **THEY DO NOT WANT US HERE** (ovde nas ne vole - najčešći odgovor), **THEY WILL BE OUR ALLIES** (postaće naši saveznici - mesto dobija vašu zastavu), **THEY WILL SUPPLY OUR ARMY** (snabdevaće našu vojsku - sumnjivo obećanje, posebno ako je grad u neprijateljskim rukama). Pred neprijateljskim zamkom možete da pritisnete opciju **DEMAND SURRENDER** (zahtevam predaju) ili opsedate grad (**SIEGE CITY**). Pred manastirum možete da zamolite za prijem (**ASK FOR ASSISTANCE**). Kaluderl skoro uvek odgovaraju potvrdno. Ako se sretnu dve vojske (**ENCOUNTER**), možete da ponudite savezništvo (**FORM ALLIANCE**). Prijatelj samuraj poaraduje vam odgovore: **THEY ARE PREPARING FOR BATTLE** - pripremaju se za bitku, **THEY WISH TO PASS UNHINDERED** - žele neometano da nastave putovanje i **THEY WILL BE OUR ALLIES** - postaće naši saveznici (sve njihove teritorije biće sada vaše). Bitka počinje opcijom **ENGAGE IN BATTLE**.

Pogledajmo arkadne delove!

**NINJA ATTACK:** napad neprijateljskih ninđi. Naći ćete se u nekakvom hodniku. Iza zidova skaču inde i gađaju vas šurkenima. Branite se mačem. Kad šurken najbliže maču, možete da pritisnete dugme na mišu. Šurken se odbija i ponekad ranjava protivnika. Ako ninđu uhvatite, izdaće vam svog gospodara. Gospodar se ubija i sve njegove vojske prelaze kod vas.

**BESIEGED:** opseadanje vašeg zamka. Lukom gađate napadače koji se okupljaju na livadi pri vrhu ekrana i lagano prodiru preko dve zidine. Levim dugmetom na mišu stavljate strelicu na luk i zatežete ga. Pokazuje se žuta tačka, vaša meta. Kad dugme oslobodite, strelica lati ka cilju. Ako imate sreću, neprijatelj prodorno zauzima i pada. Ovaj deo igre zavisi od računara koji upravlja druge strelce.



**SIEGING:** opsada zamka. Vaš vojnič. napruhan lukom i strelicama, probija se kroz neprijateljev zamac, verovatno zato da svojoj vojsci otvori vrata. Borba traje od izlaska sunca pa do njegovog zalaska. Ako vas rane, surice zalazi brže.

**BATTLE:** bitka. Ovde upotrebljavate ikone sa zastavama na sporednom ekranu. Mačem bratate obične vojnike, a lukom strelce. Sa mišama u obliku karoa određujete formaciju svojih jedinica. Šta znači donja ikona, ne znam. Ako želite da se čitava vojska pokrene na neko mesto, kliknite tamo strelcom ili mačem. Najbolje je da svim snagama napadnete neprijatelja na jednom mestu. Strelce možete da ostavite tamo gde se nalaze ili da ih pomaknete bliže neprijatelju. Kad se vojske susretnu, razvija se animirana borba, a zapovednici je prate na konjima kraj svojih zastavnika. Ako mišem kliknete na zapovednika, vaša vojska kreće u bežanje (to vam neće biti potrebno često). Posle bitke računar vam saopštava vaše i protivničke gubitke.

Za kraj još dva saveta:

Igra je na dve diskete. Nemojte da nasednete piratima koji vam je nude samo na jednoj - to je demonstracioni program.

Ako imate priključenu dodatnu disketnu jedinicu, isključite je da ne biste pročitali poruku **NOT ENOUGH MEMORY** (istini za volju, program i bez toga često kreira).

## Prison

• arkadna avantura • amiga, ST • Khrysalis • 9/9

## SEBASTJAN PLEVNIK

**K**ad sam igru dobio, mislio sam da je još jedna od onih koje se događaju u zatvoru. Prevario sam se. Ovog puta zatvor je čitava planeta! Vodite astronauta s rancem koji zna da skače i da se tuče (posljuje dva udarca, rukom i nogom). Morate da sastavite vasioniski brod i da pobegete. U gornjem delu okrena odvija se igra, a u donjem su broj poena, dva



predmeta koje nosite (možete da nosite samo dva istovremeno i časovnik), vreme (ako imate časovnik) i mali ekran s naredbama (pozivate ih tipkama za gore i hltac). U većem trouglu nalaze se vaša tri života (crveni trouglovi koji se smanjuju).

U početku krenite gore i u prvu sobu desno. Popnite se gore kroz otvor između grmova. Kraj lika kloji liči na Frankenštajnovu čudovište (od sada ćemo ga zvati Franka) ugledacete prolaz naviše. Prođite kroz njega. Naredbom **SEARCH THIS LOCATION** pretražite Franka na toj lokaciji. Pokupite plastičnu kartu. Idite gore kroz prolaz. Pretražite novog Franka. Pokupite ručni časovnik i nalaknite ga. Idete levo sve dok ne dođete do vrata s manjim otvorom sa strane. Stavite plastičnu kartu u otvor i vrata će se otvoriti. Udite i idite desno u sobu po kojoj šeta robot. Likvidirajte ga udarcima nogama. Pretražite kofer i uzmite utikač. Vrata kroz koja ste





ušli, opet ■ zatvorena. Stavite utikač u otvor. Sada ćete doći na drugo mesto nego u početku. Idite u poslednju sobu desno i kroz prelaz na više. Opet gore i u sledećoj sobi još jednom kroz prolaz gore. Ugledaćete stubova. Idite u sobu levo. Potražite nakakav »kuhinjski element« sa žutim i crvenim žicama. Računar vam saopštava da je tu eksploziv. Deaktivirajte ga (sami utvrdite, kako). Pretražite prvi element desno. Kad vam računar saopšti da ste otkrili eksploziv, pokupite ih naredbom PICK UP KICK EXPLOSIVES. Vratite se tamo gde ste došli na ovaj »stepen« kroz vrata.

Idite u poslednju sobu levo. Idite gore kroz prolaz. Naći ćete se u sobi sa zatvorenim prolazom. Idite do njega i ostavite eksplozive. Odmah se sklonite da vas eksplozija ne ubije. Vratite se tamo gde ste počeli i idite u preposlednju sobu desno. Idite kroz prolaz gore. U toj sobi pretražite sva predmeta. Naći ćete dragulj i kesu. Idite kroz prolaz koji ste ranije »očistili« eksplozivom. Došli ste na četvrti »stepen«. Tu je vasion-ski brod koji ne znam da upotrebim. Dalje nisam uspeo da dođem.

Na trećem »stepenu« izbegavajte navandžaste bomba na tlu.

☎ (061) 551-307.

## Shanghai Warriors

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC  
● Players ● 7/8

TOMISLAV PERNAR

**J**oš jedan program nalik na Renegade, Double Dragon i ostale varijacije na jednu te istu temu. Najbolja stvar je pozadinska grafika u raznim bojama (verzija za C 64). Na uvodnom ekranu se čuje dosta dobra muzika, ali ukupan dojam o zvuku kvare slabi efekti za vreme igre. Veliko razočarenje predstavljaju likovi protivnika - polupuno su isti kao i mi. Čini se da se programerima nije dalo praviti »višak« spratova.

Avioni, kamioni, motori i podmornice vam odaju da se nalazite u vojnoj bazi (možda sovjetskoj). Osim protivnika, po putevima su razbacana oružja: automatski pištolj, noževi i šuriken (po deset komada). Kada ih pokupite, u donjem lijevom kutu ekrana pojave se vaša ruka s oružjem i broj koliko vam je metaka, noževa ili šurikena ostalo. Ako ste pri kraju s oružjem, a na ekranu se nalazi novo oružje, nemojte gađati protivnika. Prvo pokušajte pokupiti sve što vidite na ekranu. Kada ostanete praznih ruku, primorani ste se tući. Potezi su: pucanje + gore - skok; pucanje + dolje - saginjanje, uzimanje oružja; pucanje + desno - udarac nogom; pucanje + lijevo - udarac šakom u stomak i isto-vremeno laktom iza leđa; pucanje + desno + gore - udarac šakom u bradu (aperkat). Najlakši način ■ završetak igre jest da pri tučnjavi držite stalno pritisnuto pucanje i pomičete palicu ulijevo. Opcenito, igra je prelagana da ■ zaslužila neku veću pažnju.

## Circus Attractions

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga, PC  
● Golden Gobline ● 8/9

VLADIMIR ZORIĆ

**R**elativno nepoznata nemačka firma nas je iznenadila sa dva dobra urađena programa (drugi je GRAND SLAM MONSTER) sa topom grafikom i solidnom muzičkom pratnjom. Circus Attractions vas vode u čudani svet akrobata i klovnova. Naizbežno je poređe-



nja sa CIRCUS GAMES koji zastaju za svojim konkurentom. Kao što je i običaj ■ igrama ovog tipa, možete izabrati opolju jednog igrača, tim-ske igre, upisa imena, igranja svih disciplina ili treninga. Disciplina ima 5:

1. TRAMPOLINING. Skačući na trampolinu morate skinuti što više lopti iznad vaše glave. Skačete pomeranjem palice gore-dole. Takođe možete izvoditi figure (razne premete i okrete), palica levo ili desno, s tim da morate paziti na energiju ■ dnu ekrana koja se brzo troši i ■ to da ne završite pored odskočišta.

2. TIGHTROPE WALKING. Šta kažete na jednu šetnju po konopcu iznad zapanjenog gledališta? Vodite takmičarku koja mora preći s kraja na kraj konopca, skupljajući predmete iznad nje (koristite skok) i izvođeći vratolomije (smer + dugme). Ako takmičarka počne da se ljulja, koristite dugme + suprotan smer od onog na koji se naginje da biste održali ravnotežu. Nprestanu vas bodre klovn!

3. JUGGLING. Popularno žongliranje. Partnerica vam dodaje loptice i krećete... Dok se mučite da nekako održite loptice ■ vazduhu (koristite i noge), neka nepoznata kreatura se zaleće i jednostavno vas ruši (ovde koristite skok, palica gore) ili ■ to cipete pošto ste bos! Žonglirate pomeranjem palice levo ili desno + dugme. Ovde treba vežbati baš kao u pravom životu.

4. KNIFE THROWING. Napokon i pucači da dođu na svoje: bacanje noževa u metu za koju je privezana vaša partnerica. Da bi sve bilo teže meta se okreće. U gornjem desnom uglu se nalazi uveličana slika mete. Koliko ste uspešni možete videti u komentarima ispod slike. Levo od vas se nalaze četiri noža koji predstavljaju živote (svaki neuspešan pokušaj - život manje). Pazite da ne pogodite partnericu!

5. CLOWN JUMPING. Vodite tri klovn na klackalicama. Skačući treba uhvatiti što više lopti, uz put izbegavajući duha koji vam postavlja zamke. ■ biste skočili na drugu klackalicu, pomerite palicu u željeni smer. Pazite da ne preterate, jer će klovn završiti pored klackalice ili u naručju drugog klovna. Klovn koji stoji pomerate za jedno mesto pritiskom na dugme + željeni smer.

Igre su lepo urađene i zaslužuju da ih odigrate.

## Superman - The Man of Steel

● arkadna igra ● skoro svi računari ● First Star ● 8/9

VLADIMIR ZORIĆ

**N**akon Boulderdasha firma First Star se gotovo nije primećivala na tržištu. Izdavanjem Supermana krenula je drugim putem (nadamo se dobrim). Priča je sledeća: zli profesor Lutor ■ sagradio svemirsku stanicu kojom misli da zavlada Zemljom. Ali, tu ste vi, Superman, da ga sprečite. Igra se sastoji iz

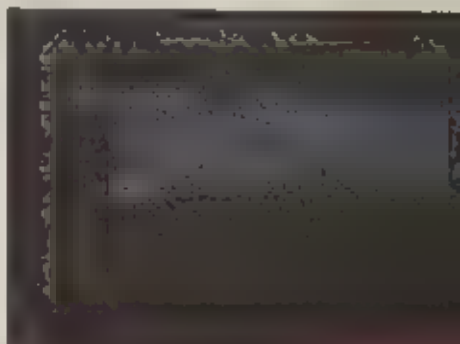
8 nivoa između kojih se nalaze uvodi ■ u stripa:

1. PARA DEMONS GAME. Letite prema gra u susret svom starom prijatelju prof. Korvin koji ima zastrašujuće vesti za vas. Međutim Lutor šalje brod sa svojim vernim slugama i lancima koji vas naatoje zaustaviti. Koristeći ruku od svojih super oružja morate svakog mutanta ■ pogoditi dva puta. Levo možete videti vreme broja neprijatelja, vrstu oružja koju koristi i energiju. Svakim neprijateljskim pogotkom S permanentno gubi energiju ■ morate čekati da ona obnovi.

2. PROTECT SHUTTLE GAME. Kada stigne do prof. Korvina, ispriča vam sve o opasnoj satelitu koji ugrožava Zemlju. Profesora morate u speja šalju odvesti do stanice kako bi ■ on sposobio. Letite zajedno sa brodom i štite od kometa. Levo se nalaze energija broda i profesora (?). Pucanjem smanjuje se energija vašeg oružja tako da vam se može desiti da ostanete bez nekog.

3. COMBAT (ROBOT DEFENSE) GAME. Pucanje što vam zahvali na vožnji, profesor vas obaveštava da satelit proizvodi mutante i da neće uspeti završiti svoj rad ako ■ neko ne zaustavi. Glavni junaka gledate sa strane. Trčeći ili letite (bolji način morate stići sa leva ■ desnu stranu put upucavajući što je moguće više mutanata. Gore se nalazi pokazivač za razdaljinu.

4. PROTECT SATELLITE GAME. Prof. Korvin je uspeo da isključi sistem »ADS« i pokušava nesposobi glavni kompjuter, ali satelitu se približava prava kiša asteroida. Ovak nivo je leti klon i drugi.



5. SPACE STATION BATTLE. Ovde morate probiti štit oko zloglasne stanice, izbegavajući projekte iz odbrambenih topova. Sve vreme krećite, pucajte i izbegavajte projekte.

6. FINAL BATTLE. Konačni obračun: izbegavajući mutante (mali, pa gadni) morate doći do glavnog kompjutera i uništiti ga. Isto kao treni nivo.

Nakon što strpamo Lutora ■ zatvor možete vratiti na svoje ostrvo i zasedati u svoj prestoni tužnu konstataciju da neki drugi heroji sa spašavaju Zemlju.

## Hard 'n' Heavy

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga, PC  
● Reline ● 8/9

NEVEN STANIVUK

**S**jećate li se igre »The Great Gianna Sisters«? Da, baš one zbog koje ste neko ko noći proveli za joystickom i vod neustrašivu junakinju kroz više od trideset izvan-uradenih nivoa. Ova igra je trebala biti njen nastavak, ■ je kuća Rainbow Arts prodala svu prava kući Reline, koja je iz nepoznatih razloga zahtevala promjenu imena. Dakle, pred vama Gianna Sisters ■, iako se tako ne zove.

Vaši junaci su ovog puta neka bića iz svemira i veoma podsjećaju na likove iz ortanog film

«Heavy Metal». Primjetit ćete da se upravo tako zove. Heavy i Metal. Postoje sljedeće opcije:

Single mode – jedan igrač, jedan joystick.  
Double mode – dva igrača, jedan ili dva joysticka. Ova opcija namjenjena je za dva igrača, koja se izmjenjuju nakon svakog prijedbnog ili izgubljenog života. Svaki igrač napreduje svojim likom nezavisno od drugog.

Good mode – dva igrača i dva joysticka. Likovi napreduju zajednički i zamjenjuju se kod svakog izgubljenog života.

Time mode – ova opcija će vam svakako biti najzanimljivija ukoliko igrate udvoje i imate dva joysticka. Junaci napreduju zajedno kao i kod prethodne opcije, s tom razlikom što se mijenjaju svakih 10 sekundi. Trenutak zamjena označava se zvučnim efektom.

Repeat level – ukoliko ste u prethodnoj igri izgubili sve živote na jednom nivou, za koji ste «to posto sigurni» da ga je nemoguće prijeći, ovaj će vam opcija omogućiti da uvijek budete taj nivo.

Nivoi su zelena teški, a ih je bez «pokica» gotovo nemoguće prijeći. Srećom, po našoj zemlji kruži verzija za Commodore sa ugrađenom mogućnošću za bezbroj života.

Osnovno oružje vam je poskakujuća loptica. Na početku igre imate samo jednu, a maksimalno možete imati tri. Sljedeće oružje su bombe kojima uništavate sve protivnike na ekranu. I na kraju je zaštitno polje. Možete ga koristiti samo kratko vrijeme, ali vam tada nijedan neprijatelj ne može ništa.

Maštovitost programera došla je najviše do izražaja pri kreiranju vaših neprijatelja. To su nazne postojeće i nepostojeće «žilve»: škorpilje, labe, pauci, mehanički jaževi, zubate lopte, zvezdice, pa čak i poskakujuće hrpice pijeska i nečeg sličnog. Prepreke vam predstavljaju prolazi preko kojih možete proći samo jednom, jer se nakon toga rastope ili pretvore u šiljke, rypovi koji povremeno ispuštaju otrovan plin (mogu biti prilično opasni i nepredvidivi), plutači od olova, lažni zidovi (kroz koje možete propasti ili vas mogu zarobiti, a vi se u panici ne možete sjetiti da jednostavno malo poskočite i prođete kroz njih). Najveći neprijatelj će vam nikako biti vrijeme. Za svaki nivo imate samo 60 sekundi, bez obzira na težinu. Na kraju svakog nivoa dobijate bonus od 10 bodova pomnoženih sa brojem sekundi koje su vam ostale.

Cilj igre je pokupiti što više zvjezdica sa 25 nivoa i isto toliko sakrivenih nivoa. Sakriveni nivo postoji na svakom nivou. Ukoliko ga pronađete, moći ćete sa njega nesmetano pokupiti zvjezdice. Ulaz u sakriveni nivo je lažni ponor. Prepoznat ćete ga po «čudnoj» prevlaci. Na svakom nivou možete samo jednom ući u sakriveni nivo. Zvjezdice se nalaze posvuda, ima ih čak i sakrivenih u blokovima na kojima se rotira Makabe. Dijamante iz blokova ćete osloboditi tako da pogodite taj blok sa vašim oružjem (lopticom). Zvjezdice su sakrivene i u nekim drugim blokovima koji vam se nađu na putu. Ekstra oružje, bombe i štitove možete pokupiti iz blokova preko kojih su povučene dijagonale ili horizontalna crta.

Oružje koje izabirate nalazi se u tri polja u do-

njem dijelu ekrana. U polju s lijeve strane nalaze se štitovi, s desne strane bombe, a u sredini je mali kronograf za odbrojavanje trajanja štita. U donjem lijevom uglu ekrana nalazi se broj loptica koje posjedujete. Loptice možete koristiti u svakom trenutku igre pritiskom na FIRE. Lik je izuzetno poslušan na vaše komande i skače vrlo daleko. Oružja koje ste dobili tokom igre ne gubite ako izgubite život. Nivo ćete nastaviti od posljednje platforme koju ste dosegli. Kada dođete do platforme (iste onakve kao na početku nivoa), stanite na nju i pritisnite FIRE.

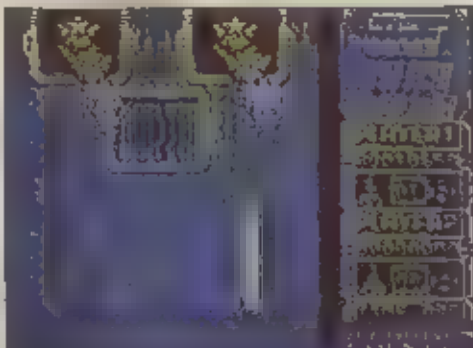
Tokom igre vas prati izuzetna muzika, koja se izmjenjuje na različitim nivoima. Ukoliko ste igrajući «Gianna Sisters» navikli da protivnika «gazite», ovdje to nemojte pokušavati, jer će oni pregaziti vas. Radije sačekajte da se približe i onda ih obasipajte paljbom loptica.

## Last Duel

• arkadna igre • C 64, spectrum, CPC, ST, amiga • GOU/Capcom • 3/8

## NEVEN STANIVUK

**S**jedate za tastaturu vaše paklene mašine i ubacujete disketu. Pojavljuje se tekst: «Ovo je priča o dvije planete blizakinje. Mu i Bacula, daleko od naše konstelacije. Na Baculi, plame zvano Galden pobunilo se i preuzelo kontrolu nad planetom. Plame Galden, u žudnji za još većom moći, ciljalo je također na susjednu planetu Mu. Galdenci su organizirali snažnu armadu i napali bez upozorenja. Kidnapovali su zarobili Sheetu, kraljicu planete Mu.» Puni bijesa i očaj hvatate joystick i krećete u spasilačku misiju.



Iza prlmamljivog naslova i još prlmamljivijeg uvoda krije se poznata koncepcija: «Upucaj ti njega, prije no što on upuca tebe.» Last Duel će vas podsjetiti na čitavu listu igara: Last Storm, Spy Hunter, U.C.M., S.U.C.K. ... Igra se odvija kroz 6 vremenski ograničenih nivoa. Možete igrati sami ili sa svojim kompanjom sa joystickom priključenim na drugi port. Kontrollrate nekakva čudna vozila, stalno napredujući prema gore i uništavajući sve što vam se nađe na putu i čak puca na vas.

Razne prepreke vrlo uspješno možete savladati nakon kojih desetak sati uvježbavanja. Ako ih ne možete zaobići, pokušajte sa skokom (fira + gore). Na kraju svakog nivoa, koji se učitavaju zasebno, čeka vas po jedan neprijatelj kojeg je dosta teško uništiti. Odaberite mjesto gdje je protivnička vatra najslabija i bjesomučno pucajte dok se protivnik ne raspadne. Možete naići na neke sprajtove u obliku uplašene loptice za tenis. Ukoliko takav sprajt pogodite, pretvorit će se u slovo «P». Ako pokupite (ne upucate) slovo, daje vam neku dodatnu snagu (jači laser i slično).

Ako uspijete doći do kraja šestog nivoa, tamo će vas čekati neprijatelj izuzetno antipatičnog izgleda lica. Svaki pogodak u njega donosi vam veliku količinu bodova. Ukoliko ste «varali»

u poklicama, igru nećete moći završiti. A ako niste varali, tada možete biti ponosni na sebe jer ste stigli do cilja. Nakon bjesomučne bitke sa zadnjim neprijateljem gubite i posljednji život. Na ekranu se pojavljuje poruka «GAME OVER» i kompjuter od vas traži da unesete svoje inicijale. Ne očajavajte. Zadnjeg neprijatelja je konako nemoguće uništiti.

Igru bismo mogli ocjeniti kao zadovoljavajuću, iako bi bolje bilo da u nju ugrađena neka nova ideja.

## Hawkeye

• arkadna igra • C 64, ST, amiga  
• Thalamus • 3/8

## HRVOJE KARALIĆ

**S**avršeni stroj za ubijanje, plod rada nemilosrdnih naučnika, kreće u akciju protiv zvjerskih hordi. To je kiborg, čovjek-robot sa snajperskim okom, ubitačnim i preotz-nim. Otuda mu naziv HAWKEYE (Oklo Sokolovo).

Ova izvanredno uređena igra atara je godinu dana, ali u Jugu je kompletna stigla tek sada zbog svojih 12 samostalnih nivoa. Uz animaciju i fantastično skrolovanje pozadine glavni adut je muzika: svaki nivo ima zasebnu muzičku temu. A za vrijeme učitavanja je možete shvatiti i sami. Svaka kreatura ispušta drukčiji zvuk, tako da izdaleka možete čuti njeno približavanje i sa F1-F7 pripremiti oružje: pištolj sa neograničenom municijom, brzi ali ograničeni automat, snažni laser koji naprosto guta municiju i lanser projektila koji su spori ali najrazorniji. Koje oružje koristite i broj metaka prikazani su u kljuno lijevog sokola. Metke obnavljate skupljanjem pločica sa slovima; pločica sa srcem obnavlja vam energiju.

Izlaz se nalazi na desnom kraju nivoa, a brani ga neprobojna nevidljiva kaplja. Pokupite četiri dijela puzzle koji se bilježe u kljuno desnog sokola i čut će se zvučni signal. Krenite desno. Kada prođete kroz prividni kraj ekrana, upadate u pobunjeničko sklonište. Tu vam se u kapsuli između glomaznih lubanja obnavljaju municija i energija. Broj života na kraju prethodnog nivoa isti je kao na početku idućeg. U skloništu vam se daju bodovi, pa pošto na svakih nekoliko tisuća bodova dobijate život ponekad novi nivo osvane sa životom više pažnja: pločice i puzzle su u međusobnoj zavisnosti. Jedan predmet nalazite tek ako pokupite neki drugi. A sada – u akciju.

1. Krećete se u divljini tražeći sakrivene predmete. Tu je napušteni rudnik u kojem se krije džinovsko ljuskavo stvorenje koje bljuje vatru i gmiže ispod zemlje da bi iznenada izronilo. Skačete po zelenim granama drveća gdje nalazite prvi predmet U datini se u mraku vide velika stabla, a desno iznad ponora pronalazite još jedan predmet. Vratite se desno u rudnik, pokupite srce. Jata ptica fete iznad vas, a u ćopovima vas napadaju kørve i skakutavi jednorožni šišmiši. Na velikoj granl čeka vas predhistorijska zvijer – triceratops. A ispod njega posljednji







predmet (naravno, predmeti su nekada i drugačije raspoređeni) Zbog bodova koji vam daju život stalno pucajte na triceratopsa. Muncija će vam se obnoviti u skloništu (desno).

2. WATERFALLS. Veliki porušeni dvorac u divljini brani armija čudovišta, među koje spadaju i ogromna osa-šišmiš i veliki gorila. Rovove sa dubokom vodom preskakujte preko naplavljenih debela i stijena. Pazite da ne nagazite na zaboravljenu kacigu ili biljke mesožderke i otrovne trave koje rastu između kamenih blokova.

3. MOON. S početne lokacije na kontejnerima skočite na vrh dalekovoda i pokupite predmet lijevo. Kada čujete bat koraka po dalekovodu, budite spremni za skok, jer to trči veliki mravojed. Jedan predmet se nalazi u bazi, desno od ispušnog tla po kojem se kreće stegosaur, a drugi predmet je pored dlakave ruke koja izbija iz zemlje. Taj predmet se pojavljuje samo ako pokupate prvi predmet u pustinji, onaj na punipi za ruku iznad provalije. U pustinji se nalaze i kontrolni tornjevi koje spaja beskrajni dalekovod. Po pustinji tamaraju horde kiklopa. Kada se popnete na dalekovod, na zemlju možete opet spustiti samo u bazi.

4. BLUE MONDAY Okružava vas noć. Plave gromade kamenja i porušeni tornjevi. Ptice koje vas napadaju vrlo su opasne jer se spuštaju do zemlje vrlo naglo, a zatim se ponovo dižu u visine. Preskočite ih dok su na nivou zemlje ili se sagnite ako su visoko. Predmeti su na stijenama gdje skaču kiklopi. Opasni su i mravojed i ogromna siva, oklopljena groslja. Zadnja tri predmeta (dvije puzzle i jedno srce) su vrlo blizu jedan pored drugog, a nalaze se na šipkama na kraju nivoa.

5. FOREST. Nivo sa mističnim istočnjačkim ugođajem i odličnom muzikom. Preko stijena između kojih zjapi bezdan krenite desno, prema avetinjskom radu. Tiom gmiže pustinjski orv, a iz zraka se obrušavaju kukci i ptice, na sreću, lako unštivi. Najprije pokupite komad puzzle, a zatim krenite lijevo do šumske kućice na čijem je krovu drugi dio puzzle. Čuvajte se džina obraslog krznom, s torlagom u ruci. Ponovo idite desno do šume, skačuci po stijenama. Pokupite upitnik pazeći pri tome na na rupu u drvetu iz koje sukija vatra. Ona vas može spržiti usred skoka. Dva predmeta nalaze se lijevo, a jedan sasvim desno.

6. GOLDRUSH U tami ogromnog rudnika, šinama klize vagoni sa zlatom. Izbjegavajte ih skokom na porušene grede. Čuvajte se svjetlećih utvara i kotrljajućeg kamenja. Tu su i mravojedi i kiklopi. Prema desno izlazite iz mraka i dolazite na rječ, dok se u daljini vidi predivan pejzaž Divljeg zapada. Pazite na triceratopsa pored kućice.

Dalje sa svoja tri života nisam uspio stići. Užitek otkrivanja novih prostanstava ostavljam vama.

## Navy Moves - Operation Cephalopod

● arkađna avantura ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● Dinamic/Electronic Arts ● 9/10

HRVOJE KARALIĆ

**J**oš jedna solidna i teška igra španska izdavačke kuće Dinamic, napravljena očito pod utjecajem Game Over 2. U prvom dijelu igre probijate se do neprijateljske baze duboko ispod površine Sjevernog mora. Neprijatelj planira da se dna mora lansira rakete sa atomskim glavama. U drugom dijelu zadatak vam je da aktivirate eksploziv i pobijegnete. Igru uzirate na startnu poziciju tipkom CTRL, a pauzirate sa RUN-STOP.

■ Moj mikro



1. DIO: Na uzburkanom Sjevernom moru sprema se oluja. Valovi bacaju vaš gumenjak i komešaju se oko hridi koje morate preskočiti. Pri doskoku između stijena uvijek malo pomaknite čamac natrag. Bova označava kraj nivoa.

Sada je grebenje mnogo više, pa morate biti vrlo oprezni. Kada pređete i to, naljećete na patrolu. Crveni gliseri sa torpedima vrlo su brzi, pa za one s leđa ne gubite vrijeme hicima iz pištolja, već napravite skok unazad.

Na sljedećem nivou odjurite odmah do kraja ekrana. Skočite između dvije stijene brzo se odbijte od vode i ponovo skočite da izbjegnute zahuktali gliser. Ispalite rafal nadozno da potopite gliser i skočite unazad da izbjegnute zlikovca koji se prikrada u leđa. Nakon skakanja između hridi povucite se desno, oborite prvi gliser u leđa, a drugi preskočite. Treba preskočiti još nekoliko stijena i izbjeci gliser, a zatim vaš ronilac napušta čamac i zaranja u dubinu.

Tu vas čeka teška okršaj s morskim psima od kojih more upravo vrije. Kada prvi puta prođu iznad vas, samo vas njuše. Odmah ih ubijte, što je sa vašom harpurnskom puškom vrlo lako. Ako ih ne pogodite, vraćaju sa razjapljenih ralja pa morate stati i nišantiti. Kada ispalite harpun, morski pas u oblaku krvi tone u bujnu travu na pjeskovitom dnu.

Sada dolazite do tunela koji je obrastao morskim travom, a vijuga kroz utrobu podvodne planine. Delati su super, vido se čak i krvavi mjehurići. Ubijate ljude-žabe naoružane harpunima, a zatim dolazite u duboku podvodnu provaliju. Jezivu tišinu remeti pumpanje vašeg batiskafa, koji je malik na čeličnog morskog psa sa eksplozivnim harpunima. Na ovoj ogromnoj dubini iz pećine izranja džinovska hobotnica koja je opasna samo kada se popne do vrha provalije, pa je zato neprestalno obarajte. U suprotnom nesat ćete u oblaku krvi.

Nakon što ste se susreli sa tri hobotnice, vaš batiskaf se zaustavlja pored malo veće jazbine iz koje izranjaju ogromne murine. Ako ih ne ubijete, povlače se u tamu, a zatim napadaju razjapljenih čeljusti dok eksplozije potresaju dno provalije.

2. DIO: Podmornica vas iskrcava u skladištu. U ovom pravom osinjim gnijezdu ostajete naoružani automatom sa 50 metaka i bacačem plamena. Napadaju vas marinci sa urednim bijelim dokoljenicima i mornarskim kapama i puno opasniji strijelci u kacigama i kožnim akafanderima. Naoružani su bacačima plamena. Žrtva koju pogodite bacačem plamena odlijeće nekoliko metara unazad, a vi brzo dođite do leša, kleknite pored njega i ukradite mu municiju (metke ili kapsule sa plamenom).

Tu su plava metalna vrata iza kojih su ostali dijelovi kompleksa na dnu mora. Prva takva vrata ugledat ćete na plavoj baraci, po čijem krovu šetaju vojnici. Vrata vas vode u zaboravljene kompjuterski centar gdje obitava nenaoružani naučnik u plavoj uniformi. Nakon što ga ubijete, pretražite mu leš. Naci ćete crvenu torbicu prve pomoći koja vam daje život i dokument sa šifrom. Uz pomoć šifre pokrenut ćete lift na tornju-osmatračnici i na kraju aktivirati eksploziv.

Vrata koja otvaraju drugi dio tvrđave nalaze

se na raketni gigantskih razmjera koju se penje te liftom. Ostali naučnici nalaze se u podzemnoj strojarnici sa crvenim silosom (drugi ekran), u skladištu bojnih glava, pored velikog kompjutera i u teško dostupnom skloništu ispod hale dva ogromna projektila.

Radi lakšeg razumljivanja misije uzmite NAVY DOCS, dokumente o misiji koji se nalaze ispod oružja, i uživajte u ovoj realističnoj i zanimljivoj igri.

## Operation Hormuz

● arkađna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, PC ● Durrell/Again Again ● 8/8

DOMINIK LENARDO

**N**eprijatelji (koji slučajno imaju MIG-21 u svom naoružanju) su zauzeli Hormuški tjesnac. U ulozu pilota najnovijeg borbenog aviona treba da uništite sve neprijateljske snage na zemlji, u zraku i na moru. Na početku je najbolje da sami definirate tipke kako biste se lakše snašli u velikom arsenalu. Komanda sa standardne: lijevo, desno, gore, dolje. Ispod akcionog dijela ekrana vidite podatke o količini oružja, goriva i štete. Do radara je prostor za isplivanje duhovitih poruka. Svoj status saznajete pritiskom na S, a igru prekidate sa Q.



Pri izvođenju svakog manevra avion pravi egzibicije. Ako usmjerite okomito prema zemlji, sam će se ispraviti u zadnjem trenutku, ali probajte izvesti luping 20 metara od zemlje - buum! Kada se odijepite od pista, podesite visinu tako da vidite zemlju ispod sebe. Migova obarate raketama ZRAK-ZRAK III topovima (borbe sa avionima odvijaju se vrlo brzo). Brodova i ciljeva na zemlji uništavate raketama ZRAK-BROD ili ih zasipate bombama. Kada ste na meti neprijateljskog projektila, možete se služiti bljeskalicama. Zalihe goriva i oružja bez muke obnavljate na nosaču aviona.

Igra obiluje odličnom grafikom, ima brzu i glatku animaciju i puna je dinamike.

## Tom & Jerry

● arkađna igra ● amiga, ST ● Magic Bytes ● 7/8

ALES PENČUR  
MARKO DJUKIĆ

**K**o je očekivao od tako sjajnog naslova isto tako dobru igru, na žalost, veoma je pogrešno. Igra ne donosi ništa što do sada ne bismo videli. Grafika je prilično dobra. Za svo vreme vas prati simpatična melodija. Kad vas Tom uhvati, odjekuje njegov vragolasti smeh, digitalizovan iz crtanog filma. Animacija je vrlo loša. Poznaje se da nisu učestvovali reditelji crtanih filmova Fred Quimby i Chuck Jones. Produzeće Magic Bytes nastoji da preradi za računar što više popularnih crtanih filmova, ma da kvantitet ide na račun kvaliteta.

Kad počne učitanje igre, možete da vidite



nekoliko dobrih detalja u inače slabom programu iz kruga filmskog koncerna MGM ne urla već miš Jerry. Potom se pokazuje originalna glava orfanog filma i predstavljaju se programeri. U ulozi Jerrya pokušavate na tri poprišta (kuća, garaža, podrum) da utaknete mačoru Tomu u najbližu rupu. Na raspolaganju imate 600 vremenskih jedinica. Uvek kad ste uhvaćeni, gubite ih 20. Vrlo brzo eterirate na kačiki pred ostrim Tomovim zubima. Prvi stepen je lak. Za sve vreme trčite deano i praskačete armare, stolice, svetiljke itd. Skačete tako da potisnete igračku palicu gore i ostajete u tom položaju dok Jerry ne dobije dovoljan zalet da prekoči prepreku ili da izbegne Toma. Na ormarima nemojte nikako da se zadržavate, jer će vas Tom dohvatiti opružnim skakačem i baciti na pod.

Kad se konačno probijete do rupe, naći ćete se na nekakvom hodniku. Tu morate da izbegnete bezbroj bombi i da pritom skupljate komadiće sira i paketiće. Taj deo se ponavlja među stepenima i samo je prilika za poboljšanje vremena.

Na drugom stepenu Tom vas progoni po garaži. Cilj je na levoj strani, a niz prepreka i praznina između ormara možete da savladate samo preskakivanjem. Treći stepen je sastavljen od niza rafova koji su povezani u nekakav lavirint. Za njega je potrebno dosta snalažljivosti i tu ćete najčešće pasti Tomu u kandže.

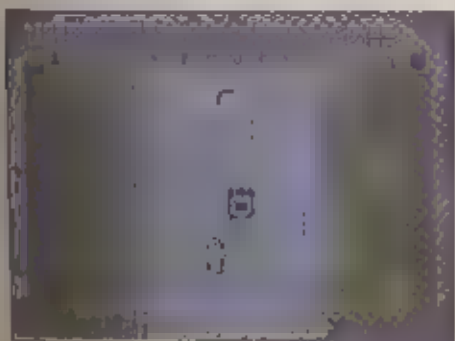
Preporučujemo vam da i dalje gledate TV prenose košarkaških ili fudbalskih utakmica i da se za vreme pauze (ako opet na plaši neki Gustav) radujete pravim orđićima i doživljajima Tomu i Jerrya.

## Action Fighter

● arkadna igra ● C 64, amiga ● Mindscape/ U. S. Gold ● 7/8

MARIN MARUŠIĆ

Super borac budućnosti probija se kroz pet nivoa igre. Svaki nivo je podijeljen na dva dijela. Prvi dio je prilično jednostavan i gotovo identičan na svim nivoima. Sastoji se iz vožnje motora, uništavanja neprijatelja i skupljanja zastavica i jedinica energije. Drugi dio je borba u zraku. Napadat će vas avioni u brojnim formacijama, brodovi, rakete i topovi koji ispaljuju prateće rakete. S uzletkom ćete uništavati neprijateljska skladišta. Na kraju 1. nivoa morat ćete se obračunati s tri podmornice



1. NIVO: napadat će vas avioni naoružani pratećim raketama, topovi, helikopteri, mine i brodovi, a na kraju tri helikoptera.

2. NIVO: šest neprijateljskih »B« tenkova.

4. NIVO: brodovi, topovi, avioni, helikopteri, šest »B« tenkova koje treba pogoditi dva puta.

5. NIVO: tri neprijateljska oklopna broda koje treba pogoditi samo jednom, ali vrlo precizno. Pojaviti će se poruka: »Čestitamo, izvršili ste 5. misiju i uništili neprijateljske oklopne brodove. Vaše junaštvo donijelo vam je mjesto u povijesti.«

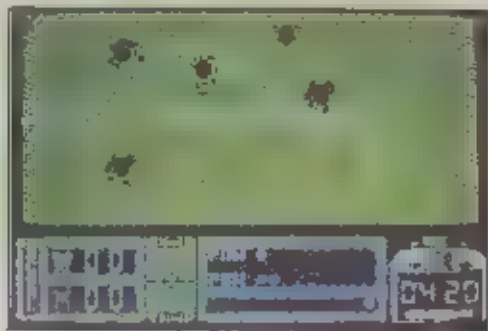
## Gary Lineker's Hot Shot

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, MSX ● Gremlin ● 7/7

DARKO RADOJEVIĆ  
IVAN RADOJEVIĆ

Evo još jedna simulacija fudbala koja nosi ime slavnog Engleza kao ni prethodne, ni ova ne zadovoljava. Meni je bogat: možete izabrati boju terena i drasova, podlogu (travu ili parket), muziku ili zvučne efekte, nivo jačine (1-4 liga), trajanje poluvremena (5-45 minuta) i igru protiv kompjutera ili drugog igrača (preporučujemo ovo drugo).

Teran je prikazan iz ptičje perspektive i skroluje se sa kretanjem igrača koji je u posedu



lopte. Ispod toga nalaze se rezultat, umanjeni prikaz terena sa »radarom« dela na kome se nalazite, merač vašeg i protivnikovog šuta (što duže držite FIRE, šut je jači), sudijski sat i semafor s porukama (COMMENCE PLAY, KICK OFF, GOAL...).

Početni uradac morate, kao i u pravom fudbalu, izvesti u protivničko polje. To je vrlo nespretno urađeno, tako da loptu u stvarni morate pokloniti protivniku. Fudbaler koji je u posedu lopte »flešuje«. Najlakši način da protivniku oduzmete loptu je »uklizenje«: povucite palicu u određenom pravcu i pritisnite FIRE. Ako budete izveli klizeći start i noge protivnika, napraviteste faul. Tada će se na mestu umanjenog ekrana pojaviti sudija i pokazati vam žuti karton. Gol ćete najlakše postići solo prodorom. Sačekajte da golman krene na vas, pa iskosa plasirajte loptu u mrežu. Golmanom, inače, ne upravljate, već sam izleće, hvata loptu i degažira. Pri prekidu igre (faulovima, autima, kornerima...) prvo zauzmete položaj u odnosu na loptu (slično kao u Socceru 5) a zatim je šutnete.

Grafika i zvuk su srednja žalost, dok je animacija nešto bolja. Igra i ne bila tako loša da ne »pada« na sitnicama: faul u šesnaesteru nije penal (tako da možete izvesti slobodan udarac iz peterca?!), a nedostaju i sitni dodaci koji krase npr. Emilio Butragueno Football. Ovakvo je igra kod koje ništa nećete propustiti ako je ne nabavite.

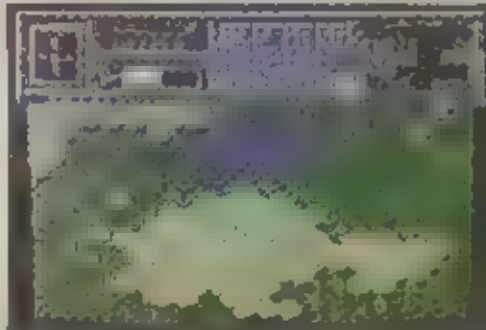
Za kraj jedna čaka: ako želite da pošto-poto pobedite, prilikom vašeg vođstva i nekog prekida nemojte izvoditi udarac. Pošto se vreme ne štopuje, možete tako sačekati kraj utakmica i »zasluženo« pobediti.

## Golf Master

● sportska simulacija ● C 64 ● Rack-it ● 8/9

DARKO RADOJEVIĆ  
IVAN RADOJEVIĆ

Programeri ni ovog puta, pored velikog napora uloženog u ovu veoma dobru igru, nisu uspjeli da prestignu legendarni



Leaderboard Golf. Uvodnom meniju možete izabrati broj igrača (1-4), nivo težine (NOVICE, AMATEUR, PROFESSIONAL), broj rupa, trening ili takmičenje. Muziku i zvučne efekte menjate sa RUN/STOP.

Teran je viđen iz ptičje perspektive i vrlo precizno urađen. Na njemu se nalaze kamenje, jezera, šume i druge prepreke. Najčešće je veći od ekrana, tako da ne možete odmah videti rupu. Zato priliškom na dirku za razmak skrolujte ekran. Iznad terena se nalazi niz neophodnih ikona. Prve dve služe za izabiranje štapa. »DRIVER« je najjači, a »PUTTER« najslabiji. Bitno je kakav štap koristite na kakvom tlu. Sledeće dve ikone služe za navigaciju loptice. Savim levo je slika loptice s krsličem. Pomoću ikona pomera te krslič i tako određujete pravac leta loptice. Tu su još dve ikone kojima puniti merač jačine udarca.

Ikona s likom loptice služi za izvođenje udarca. Kada izaberete, na mestu gde su bile ikone pojavice se vaš igrač i izvesti udarac. Nakon toga dobićete poruku o letu lopte. Ako ste uputili u šumu, jezero ili pod kamen, igrač će se iznervirati, a na ekranu će se pojaviti poruka »THE BALL IS MISSING« (loptica je izgubljena). Ako ubacite lopticu u rupu, igrač će se obradovati i ponadati peharu. Sve ovo je urađeno pomoću oblačića iz stripa iznad igrača. Do ikone sa lopticom nalazi se ikona kojom menjate terene na treningu. Prilikom takmičenja ona ničemu ne služi. Desno od ikona vide se razni podaci: broj rupe, udarac, veter... Veter je vrlo promenljiv i na njega treba posebno paziti.

Preporučujemo vam da koristite samo dva štapa. »DRIVER« i »PUTTER«. Tako ćete izbeći zbrku u gomili štapova koji se ionako mnogo ne razlikuju. Nakon što završite s jednim terenom, pojavice se, kao i u Leaderboardu, tabla sa vašim rezultatom.

Grafika je dobra dok animacije ima samo pri udarcu i kretanju loptice. Ako vam golf još uvek nije dosadio, nabavite ovu igru!

## Vindicators

● arkadna avantura ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga ● Domark/Tengen ● 8/10

SVETA PETROVIĆ

Vindicators je prvi rezultat saradnje iskusne softverske kuće Domark i poznatog proizvođača arkadnih mašina Tengen. I to veoma uspešan! Igra se odvija u dalekoj budućnosti. Svemoćna imperija Tangent polako osvaja galaksiju u kojoj ste opet baš vi. Kao





hrabri tenkovski komandant rešili ste da prekinete dominaciju zlih tirana.

Osvajači se nalaze na četrnaest, različitih po strukturi, svemirekkih stanica, od kojih se svaka sastoji iz pet nivoa. Vaš je cilj da prođete u njih i uništite kontrolni centar na petom stepenu. Ali ni to nije sve, jer se na kraju poslednjeg stepena četrnaeste stanice nalazi Tanga Boss. Ično koga treba razneti da galaksija nastavi život u alobodi.

Na početku igre birate opcije jednog ili dva igrača i jedan od tri moguća stepena težine. Grafički prikaz se može opisati kao da je prenesen Gauntleta u tim što se po ekranu kreću tankovi i uništavaju sve oko sebe. Ekran skroluje i vertikalno i horizontalno kada je područje široko.

Stanice su dobro čuvane sa lasarskim gnezdim i neprijateljskim tenkovima koji pucaju u vas i smanjuju vam količinu goriva. Kasnije su tu i super tenkovi, leteći tanjiri, ogromni laseri, mine i elektro barijera. Međutim, ni vi niste prapušteni samo osnovnom oružju pa se možete snabdevat dodacima. To ostvarujete sakupljajući zvezdice koje su rasute svuda unaokolo i bez kojih se mislja ni slučajno ne može završiti. Najkorisniji dodatak je svakako jači štit koji smanjuje dejstvo protivničkih granata. Ostala poboljšanja uključuju povećanje brzine tenka, ekstra jaku municiju i slično. Za pet zvezdica se mogu nabaviti i rakete i topovi koji su jedino sredstvo borbe protiv najtežih protivnika. Rakete jure svoju žrtvu po celoj stanici zaobilazeći uglove i prepreke dok tenkovske granate uništavaju sve oko sebe u određenom dometu.

Zvezdice vas takođe mogu automatski prebaciti na sledeći nivo ili vam povećati gomilu poena. Još možete naći i neophodne kante za gorivom. Da biste izašli sa određenog nivoa, morate uzeti ili crveni ili plavi ključ za otvaranje laka.

U pauzi između prelazaka sa nivoa na nivo prikazuje se postignuti broj poena koji je vrlo važan jer se u odnosu na njega dobija i količina goriva. Ako ste marljivo sakupljali zvezdice, možete se poslužiti nekim od spomenutih dodataka.

Kontrolni centar koji treba uništiti je narančasta građevina. U nju ulazite tako što napravite rupu na jednoj od strana. Pošto se nađete unutra, brzo pokupite dodatke i bežite, jer će uskoro celo mesto eksplodirati. Tangent Boss koji čeka na kraju je jedna krakata kreatura s kojom ćete se boriti na život ili smrt.

Grafika je izvanredna, ekran fino skroluje, pažnja ka detaljima je izražena. Sve u svemu, jedna od najboljih pucačkih igara!

## Bio Challenge

• arkadna avantura • ST, smiga  
• Delphine Software/Palace • 9/10

SVETA PETROVIĆ

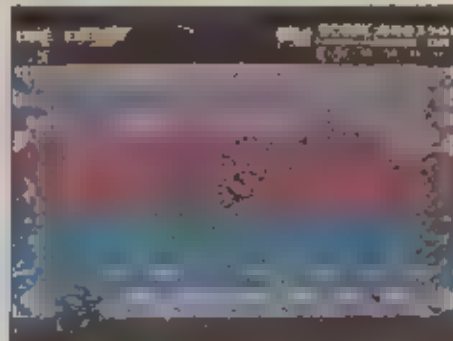
**D**elphine Software je nova francuska grupa čiji je debl Bio Challenge postao druga najprodavanija igra u Francuskoj po-

ala Captaina Blooda. Smišljena od autora Space Harriera odlikuje se tipično čudnim galskim scenariom i sasvim novim načinom igranja. Igrač ovoga puta stavlja na sebe »metalnu odoru« kiborga Klipita, tj. dobija telo robota s kojim upravlja ljudski mozak. Da bi naučnici proverili efektivnost ovakvog kvazil sistema, postavljaju Klipitu zadatak da osvoji svih šest nivoa Bio Challengea.

Svaki nivo je podeljen u dve planete na koje se dolazi kontaktom sa kodirano obojenim transporterima pri vrhu ekrana. Nivo se završava kada se sakupe četiri dela zapisa koji su razasuti po obe planete i kada se uništi čuvar nivoa. Površina planeta obiluje dubokim provalijama, pokretnim nabojnim pločama i s tri vrste bio mehaničkih bića. Manja u formacijama lete preko ekrana, srednja i velika hodaju i skaču po površini. Leteći neprijatelji smanjuju Klipitov nivo ulja, ali ništa više. Protiv njih se može Klipit boriti na taj način što uđe u super brz spin, po mogućstvu u skoku. Ulje se dopunjuje sakupljanjem buradi uz put, ali ako Klipitu sasvim nestane energija, gubi jedan život i počinje na startu nivoa.

I druge dve kreature izazivaju slične probleme, ali mogu biti uništene na više načina. Klipit uzima crveni štitnik iz kazana na vrhu ekrana. Pogađajući leteća čudovišta svojim super brzim spinom, pretvara ih u rakete, koje uništavaju bića na zemlji!

Kada se uništi više protivnika, pojavljuju se i drugi kazani. U njima se nalaze mnoge dopune, između ostalih, produženo vreme, bonus poeni, životi, povećanje energije i zeleni štitnik kojim Klipit uništava sve na ekranu izvođenjem prostog skoka unazad preko glave!



Nabojne ploče predstavljaju vrlo važno sredstvo u borbi protiv gamadi. Mogu se sastojati iz jednog ili najviše tri punjanja. Koriste se tako što se bacaju na smetala, tj. padaju na njih kada punjenje nestane. Klipit to radi kada se obrne oko sebe u smeru suprotnom od kretanja kazaljke na satu, i to kada stoji na ploči ili kada zakači protivnike na ivici poslednjeg skoka. Ploča pada na stranu ako ima samo jedno punjanje ili se pomera na stranu što smanjuje punjenje za jednu jedinicu. Na taj se način ploče sa dva ili tri punjanja mogu razmeseliti na odgovarajuća mesta.

Neprijatelji koje ste pogodili ostavljaju ili deo zapisa ili municiju s kojom morate uništiti čuvara nivoa. Kada se zapisi kompletira, Klipit se vraća na početak nivoa do velikog sferoida koji će ga prebaciti u čuvarevu pećinu. Na ovom podnivou Klipit će se, svaki put kada pokuša da skoči, pretvoriti u lebedeći top koji polako pada na zemlju. Čuvar neprekidno puca i pomera se gore-dole. Treba tempirati trenutak kada ćete opaliti topa, jer je kreatura ranjiva samo kada se pogodi u glavu. Kada uspešno sredi tu mašinu, Klipit prelazi u drugi nivo.

Sve ovo mnogo više zvuči komplikovano, nego što to u stvari jeste. Najveći krivac je po svemu sudeći »malo« uvrnut scenario na koji smo već navikli kod francuskih igara. Ali kada se jednom uklopite u način komandi, igra će postati veoma zanimljiva i dugo će vas zabavljati. Treba pogledati izvanredan demo na početku, a tu je i odlična muzička pratnja.

## Millenium 2.0

• strateška igra • smiga, ST • Electric Dreams • 9/7

DAMJAN CIRMAN  
MATEJ ŠIKOVC

**M**esec, 1. januara 2200. Život na zemlji više nije moguć, jer je atmosfera uništena. Sačica preživelih povukla se na mesec i tamo sebi napravila stanicu. Tvoj zadatak je da opet kolonizuješ zemlju. Na uvodnoj slici vidimo spoljni sunčani sistem. Pored gornje ivice za dve vreme prata nas manji koji nas premeštaju na mesec, u kotonije i vasionke brodove omogućavaju prilaz do podataka i već istraženih nebeskih tela ili ubrzavaju vreme pomeranjem časovnika, odn. datuma. Isto tako su ispisani naš položaj, datum i čas.

Kad pritisnemo desno dugme na mišu, nađemo se na mesecu. Stanica ima sedam delova:

1. PRODUCTION (proizvodnja). Tu izrađujemo već istražene predmete, kao što su: sunčane baterije (Solagen MK 1-X), sonda za istraživanje nepoznatih planeta (Probe), brodovi za kopanje ruda (Grazer), brzi transporter (Waverider), transporter (Carrack), kolonije (S.I.O.S.), lovc (Fighter), orbitalni laseri (Orbital Laser), skladište (Bunker) i boravišne prostorije (Nodule). U nastavku dobijamo nacrt za nove proizvode.

2. DEFENSE (odbrana) Od neprijateljskih marsovaca koloniju branimo lovcima i orbitalnim laserima. Ako se odlučimo za lovc, sled arkadni deo. On podseća na Elite u prilično pojednostavljenom obliku, iako da nas razočara.

3. RESOURCE (ruda). Tu kopamo rudu za proizvodnju. Na desnoj strani ekrana ispisani su dnevno iskopavanje rude (desni stubac) i zalih u deponijama (levi stubac).

4. RESEARCH (istraživanje). Naučnici istražuju samo proizvode, odn. planete, koji su u menijima obojeni žuto.

5. ENERGY (energija). Sunčana energija je veoma jeftina pa je zato naši potomci marljivo upotrebljavaju. Sunčane ćelije razlikuju se prema snazi od najslabije MK 1 do najjačnije MK X. Potrošači su boravišne prostorije, rudnički uređaji i proizvodnja.

6. LIFE SUPPORT (boravišni deo).

7. FLIGHT BAYS (sletišta) Tu treba da krotimo vasionko plovilo, da odaberemo posadu, natovarimo ili istovarimo tovar, lansiramo brod u kružnicu ili da ga rastavimo.

U svim ovim delovima kotonije na donjoj strani ekrana nalazi se kontrolna svetla. Crveno znači zastoj, žuto normalno delovanje, a zeleno obavljani posao.

Igra se odvija u realnom vremenu. Međutim, da igrači ne bi osedali, autori su se pobrinuli za preskok časa ili dana, jer proizvodnja, istraživanje i putovanja traju i po više sedmica ili meseci.

Upornim avanturistima gornji podaci biće, verovatno, dovoljni za hvatanje u koštac sa igrom. Dalje čitanje im ne preporučujemo, da ne izgubi čar nepoznatog. Za one koji su pristalica brzog i lakog puta do rešenja, dodajemo približan tok igra - do srećnog kraja.





Za početak nam je potrebna energija, pa zato nameštimo Solagen MK I, dajemo u istraživanje MK II i uključujemo rudnik. Vreme pomeramo dok ne dobijemo obaveštenje da je istraživanje obavljeno. II proizvodnju, u meniju NONITOR, biramo upravo proučenu sunčanu ćeliju MK II, a u istraživanje dajemo MK III. Tako nastavljamo dok nije izrađena MK X. Naravno, svaku novu ćeliju treba priključiti, tako da imamo dovoljno energije za izradu snažnije. Kod izrade MK II moramo da isključimo rudarske uređaje. Sve proizvode koje želimo da dobijemo, moramo po istom ključu dalje da istražujemo.

Zbog marsovaca preporučljivo je opremiti odbranu lovcima, pa tek onda započeti kolonizaciju. Ona se odvija ovako: napravimo sondu, kretimo je, lansiramo i usmerimo ka nekoj planeti ili satelitu u našem sunčanom sistemu. Kad se sonda spusti, u odeljenju za istraživanje proučimo planetu. Sada su nam potrebne sirovine za izradu baza i transportera. Bakra i platine na mesecu nema, ih treba brodovima za kopanje ruda dovesti sa asteroida. Ne gubite strpljenje dok čekate na poruku! Pre nego što napravimo bazu, moramo da se odlučimo na koju (već istraženu) planetu ili satelit treba da je postavimo. Pritom odlučujuće sirovine i udaljenost od meseca. Kolonije na drugim planetama nemaju odeljenja za istraživanje i proizvodnju, pa zato treba sirovine, koje dobijamo na kolonizovanim planetama, doterati na mesec. Prilikom postavljanja kolonije pametno je da transporterom dovezemo sunčane ćelije i lovcu. Time omogućavamo normalno iskorišćavanje ruda i odbranu od agresivnih marsovaca.

Kroz izvesno vreme dobijamo iz baze na Kallistu stare marsovske nacrtre za izradu vasionakih nosača aviona (Fleet Carrier). Nacrtre naučno obradimo, sakupimo dovoljno sirovina, opremito nosač aviona lovcima i šaljemo ga na Mars. Kad Mars savrnimo s Marsom, spreman je za kolonizaciju. Posle ove ratne avanture u miru kolonizujemo druga planeta. Zbog naše nadmoćnosti marsovcu postaju neobično ljubazni i poklanjaju nam nacrtre Terraformera (u slobodnom prevodu: uređaj za izradu Zemlje). Terraformer je toliko težak da nam je potreban novi transporter. Njega prerađuju na mesecu od vasionakog nosača aviona koji se vraća sa Marsa. Novi transporter se zove Juggernaut. Pre kraja istraživanja sa Titana nam saopštavaju da su primetili flotu nosača aviona koja leti na mesec. Napadači savrnjuju stanicu na mesecu s mesecom. Svi ljudi koji su tada tamo, tragično stradaju. Kako naseliti nove koloniste, prepuštamo vama. Konačno treba Terraformer poslati na zemlju da za približno jednu godinu očisti atmosferu i omogući život.

Zato igra ne postane dosadna, pre osvajanja Marsa napadaju nas zlobni marsovcu i virusi njihovog gripa. Protiv marsovaca je jedini lek oružje, a protiv virusa serum (transportujemo ih brzim transporterima).

Mada ima veoma malo zvuka, a i arkadni deo je izrađen površno, igra je iznad svega interesantna, tako da čoveka zadržava pored računara više dana - do kasno u noć.

## Wanted

• arkadna igra • amiga • Infogrames • 7/9

## ANDREJ PREŠERN

**T**o je amigina verzija poznatog programa Gun Smoke za osmobitnike (Moj mikro, 8/1988). Vaš je zadatak da ubijete četiri desperada sa poternica. Protivnika birate tako da doterete kursor na oglasnu tablu i pritisnete tloku za hitac.

Za vreme igre naib ćete na najrazličitija motovila, od bandita i desperada do stena i buradi koji se kotrljaju. Prve i druge likvidirajte, a treće i četvrte zaobidite. Pucajte, takođe, u kutije kraj



kuća i zidova, a onda se prošetajte preko predmeta koji ostane. To su poboljšanja: E - čizme (brže kretanje), D - dinamit (uništi sve na ekranu, aktivirate ga pritiskom na razmak), P - revolver (bolje oružje), E - zvezda, C - puška (veći domet vaših projektila). Pored toga možete dobiti nagradne živote, štitove za privremenu neranjivost, dodatnu municiju itd.

Kad vam municija nestane, pređite na dinamit, a onda mirno prekinite igru tipkom Esc (usput, za pauzu pritisnite P). Na kraju svakog stepena pokazuje se šef. Smirite ga sa više pogodaka i odaberite sledećeg.

Grafika i zvuk su prosečni (u početku je muzika, za vreme igre moguće je čuti pucnjavu i usklikke), a tema je praištorska. Onima koji baš nisu ljubitelji streljačkih igara preporučujem da radlje sačekaju na nešto bolje.

## Dynamic Duo

• arkadna igra • C 64, spectrum, CPC  
• Firebird • 7/7

## MIODRAG KANDIĆ

**D**inamični duo mora pronaći sedam ključeva. Ako na početku odaberete igru za dva igrača, jedan će biti ptica, a drugi patuljak. Ako igrate sami, počinjete kao ptica. Letjeti možete samo od jednog do drugog zida i gore-dolje, a u rupe i vrata ne možete ulaziti. Načično vas napadaju neprijatelji koje ste već viđali u drugim igrama i uzimaju vam dragocenu energiju. Grafika je dvodimenzionalna i prosječna.

Ako sletite na patuljkovo rame, prikazaće se mapa i vaš položaj (kvadratić koji traperi). Da biste prebacili kontrolu na patuljka, pritisnite taster Commodore. Ptica, u stvari, obavija skoro sav posao (puca na neprijatelje itd.). Patuljak vas samo prenosi sa jednog mesta na drugo po spratovima, izlazi kroz vrata i rupe i kupi predmete. Kada se kreće sa pticom na ramenu, i on može da puca. Jedna zamjerka: kada kreće, neće da se zaustavi dok ne prebacite kontrolu na njega i promenite mu pravac. Na spratu se ponekad nađe kamen. Kada ga šutirate prema



zidu, zid se razbije za određeno vreme oslobađajući vam prolaz.

Ekran je podjeljen na tri dijela. Na gornjem pratimo kretanje ptice, na srednjem patuljka, a na donjem se nalaze neophodni podaci (energija, osvojeni poeni itd.). Kada se ptica nalazi na patuljkovom ramenu, oba junaka pratimo na jednom ekranu. Mapa prikazana u vidu pravougaonika u kome su horizontalnim linijama podjeljeni spratovi, a vertikalnim zidovi na spratima. Rupe u horizontalnim linijama predstavljaju prolaze između spratova.

Ptica gubi i obnavlja energiju veoma brzo, a patuljak sporo. Igra se završava kada neko od njih izgubi svu energiju.

## The Deep

• arkadna igra • amiga, C 64, spectrum,  
CPC, ST, PC • U. S. Gold • 8/8

## ALBIN MIHALIĆ GORAN DOMBAJ

**U**pravljate starim teretnim brodom na moru gdje sve vrvi od podmornica i oktopusa koji vas žele uništiti. Niste ni vi mačji kašalj, jer situaciju možete raščlšćavati dubinskim bombama. U gornjem dijelu ekrana vidite bodove, živote, nivo te broj mina i granata, a u donjem se odvija igra. Sakupljajte boje koje se pojave na površini kad uništite neke podmornice. Kad pokupite sve bombe, dobijate neko poboljšanje za svoj brod (brzinu, energiju, bodove ili jače mine). Pojavi se helikopter i baca neki predmet. Tada treba biti u pravo vrijeme na pravom mjestu. Ako vam to pođe za rukom, možete pokupiti nagradni predmet. Slika skroluje tako dugo dok se na dnu ne pojavi neki nagradni predmet. Tada se pritiskom na SPACE vaš brod pretvara u podvodni karijer kojim trebate pokupiti predmet. Kad izranjate, usput uništite nekoliko podmornica. Na površini se automatski pretvarate u stari teretni brod. Pazite da izronite na mjestu gdje nema mina!



Slika skroluje do novog nagradnog predmeta. Nakon nekog vremena pojaviti će se veći razarač. Trebate ga uništiti granatama. Slijedi još jedna podvodna sekvenca u kojoj se moraju uništiti raketni otvori na atomskoj podmornici. Na zadnjem dijelu nivoa trebate zaštititi male brodove od raketa.

Iz tih četiri dijela se sastoji svaki nivo Dubine. Igra je dosta privlačna, brzo se ulazi u «štos». Sa pet života spadala bi u lakše. Upravljanje i brzina su zadovoljavajuća, ali bi grafika mogla biti dosta bolja. Pohvalno je to da postoje modusi za dva igrača i lista najboljih koja se može snimiti. Ali, sve je to urađeno prelože da bi se za original moralo dati čak 40 DEM.

☎ (043) 823-325 i (043) 824-552.





F-14 TOMCAT ZA C-64

## Nešto novo za »kućne« pilote

PRIMOŽ KRAJNC

**P**omoću raznih dodataka i novih igra se potpuno izmjenila od dosadnog simulatora učini nešto novo. Tomcat me je doslovno prikovao za računar i savladavao sam taster za tasterom dok nisam uspeo da ostvarim potpunu kontrolu nad svim.

U početku možete da birate Elmist, Continue ili Fly Mission. Ako se opredelite za prvu mogućnost upisujete se u pilota i počinje obuka, pregledi... Posle svega toga odete na poligon i prvi let. Vaš zadatak je da se držite komandi koje vam se šalju iz baze i postupate po njima. Posle treninga možete svoj uspeh da snimite na prethodno formatovanu stranu diskete i to s programom i tomcatu (format data disc). Druga mogućnost je da karlijeru nastavite ako imate prethodno snimljenu poziciju, razume se. Poslednja mogućnost: krenete na posao jer šale nema, vojni avioni nisu jevtine igracke.

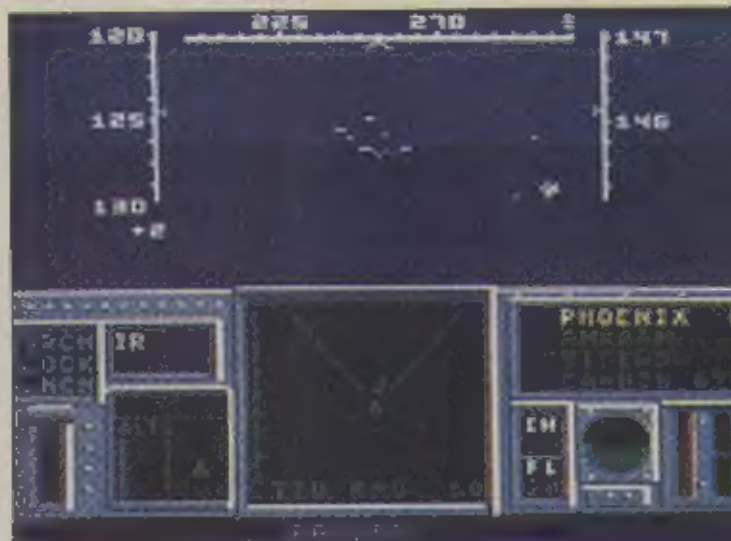
Izgled ekrana je standardan: dole komandna tabla, gore pogled na zblivanja napolju, izvan pilotske kabine. Najbolja će biti da se prvo upoznate sa raspoloživom municijom. Tu su tri vrste raketa i mitraljaz. Najkorisnije su rakete velikog dometa (phoenix) kojima avion pogodite veoma brzo i sa velike udaljenosti. Vrstu oružja birate funkcijskim tasterima. Savet: s raketama ćete imati najviše

uspeha ako brzinu aviona podesite do polovine (sasvim leva ručica) i kvadratić koji se pojavi na ekranu podesite na sredinu (linija koja označava lansiranje), a zatim kad se približite mu odgovarajuće rastojanje kvadratić će izmeniti boju, vi ispalite raketu (fire) i protivnički avion će biti na radaru samo još nekoliko trenutaka. A mitralježom ovako: avionu se približite da ga dobro raspoznajete i uhvatite u vizir (kružić) i... bum.

Novitet je svakako to da morate voditi računa o tome kada ćete pucati a kada ne, jer vam u početku kada vam izdaju naređenje kažu da li smete da pucate po svom nahođenju ili treba da pričekate da protivnik prvi puca... Zato vam savetujem da pre donošenja odluke za pucanje pitate bazu za dozvolu (taster F). Ako vam odgovore Hold Your Fire onda ne pucajte nego pričekajte da protivnik puca prvi. U protivnom biste mogli da budete izvedeni pred sud, jer u vojsci nema šale. A kada dobijete poruku Okay, onda navalite (ako dotle budete još živi).

Tasterom 2 ćete saznati ta vektor do nosača aviona. Tasterom 3 izvestite da ste obavili zadatak i da je vaša teritorija čista. Tasterom 4 saznajete kakva su oštećenja naneta avionu.

Brzinu podesavate tasterima + i - (dodavanje i oduzimanje gasa) i tasterom L kojim odjednom uključite punu snagu motora. Brzinu oči-



late na gornjoj polovini ekrana, u levoj uspravnoj koloni. Budite pažljivi jer visina veoma snažno utiče na brzinu aviona i može vam se dogoditi da se avion počne obrušavati. Visinu određujete palicom: prvo (dole) i nazad (gore), a očitata u desnoj najvišoj koloni. Horizontalni stubac je kompas po kom se upravljate (vektori). Vektor podešavate pomeranjem palice levo i desno (nagib i obrtanje aviona) i tasterima < i >, kojima avion obrćete u horizontalnom položaju. Akko vas ta tri merača zbunjuju, možete da ih isključite tasterom H, ali vam to ne preporučujemo.

Kursorski taster ↓ ↑ je za menjanje srednjega donjeg dela ekrana (radar). Na izbor imate: radar sa uoranim vidnim uglom, stanje svoje municije (neupotrebljene) i radar u kom je ucrtan vaš avion (u pravcu s obzirom na kartu koju uključujete pritiskom na taster sa Commodore-ovim znakom, a vratite se ponovnim pritiskom). Kursorski taster = menja domet i preciznost radara (100, 50, 25, 12, 6).

Krajnje desno je umjetni horizont (označava nagib aviona). Druga ručica pokazuje da li je teret izbačen ili ne (oružje, bomba ili nešto drugo). Zadnji instrument i kazaljkom označava količinu goriva.

Komande: pucanje - lansiranje raketa, pucanje i gore ili dole - povećavanje ili smanjivanje potiska motora, F1 - kraj igre, F3 - izbacivanje pilotske stolice u slučaju opasnosti, F5 - izbacivanje tereta, F7 - uvlačenje ili izvlačenje kotača, P - pauza.

Kad ugledate neprijatelja, pokušajte ga uhvatiti u pravokutnik u prvom delju kabine. Protivnici su helikopteri, avioni (MIG-28) i tankovi. Ako ste na istoj visini i neprijateljem, bolja bi bilo da se malo popnete ili spustite, jer nakon što ga uništite, njegova olupina može da vas pogodi i onesposobi vam digitalne instrumente. Tada ste prinuđeni da koristite instrumente a kazaljkama.

Sada nešto o poletanju i sletanju. Sletanje je prilično jednostavno: smanjite potisak motora na ne manje od 31 % i ne više od 44 %. Izvucite kotače i počnite ponirati pod kutom od 5 stupnjeva. Kada dodirnete zemlju, smanjite potisak na 0 %.

Poletanje: podesite potisak na 99 %, a zatim držite palicu za igru malo

Ako neprijatelj ispalio na vas raketu, zavijeno od rakete obično se čuje ili ECM. Mamac za IRI pucate tasterom F (FL), a ECM tasterom C (CH). Mamci nisu pouzdani a i zato se uništavaju (prvi pogodak).

Izlaz u nuždi je tasterom E (pucanje), a taster P znači pauzu. Po izišenoj akciji ne smete da aterirate na kopnu (aerodromima), jer će vam umesto odliikovanja čekati zatvor.

Tu još i komande za Fly Mission - na vežbama imate drugi avioni ali se komande mnogo ne razlikuju samo što ih ima manje. Uzletanje nije komplikovano: velika brzina i zatim ručica prema sebi. Ateriranje je komplikovnije (skoro nemoguće ako ste pogodani), ali ipak se može: polako i ne sa velike visine, niti tako suviše nisko. Tu će vam prilično obrtanje aviona tasterima, treba da se spustite tako da ne uletite krilom u zemlju.

Mnogo uspeha i odlikovanja ako želite još kakve informacije savete nazovite (082) 28-1 (Primož).

F-18 Hornet za C-64

## Dobra grafika, ostalo prosječno

IVAN VUKAS

**R**ječ je o prosječnoj simulaciji aviona F-18 u sastavu USAF-a, Izdavačke kuće Absolute Entertainment. Poslije prilično dugog učitavanja birate jednu od deset mislija. Svaka od njih se odvija u jednom delju svijeta: 1. California, USA (training), 2. West Germany, 3. Panama, 4. Indonezija, 5. Alaska, 6. Libija, 7. Iran, 8. Greenland, 9. Chile, 10. China.

Nakon odabiranja misije, ispod karte svijeta vidjet ćete nepotpun izvještaj o zadatku. Pomicanjem palice za igru u bilo kojem smjeru, dobit ćete cjelokupan izvještaj o ciljevima, mjestu punjenja goriva i o glavnom zadatku.

Kabina je podijeljena na dva dijela: horizont predstavlja prvi dio, a drugi dio su instrumenti. Sasvim na dnu ekrana su oznake brzine, horizontalnog i vertikalnog nagiba izraženog u stupnjevima, oznake proteklog vremena, stanja kotača

(uvučeni i izvučeni), visine, broja raketa, količine goriva i potiska motora.

Iznad digitalnih pokazivača nalazi se komandna ploča. Prvi instrument slijeva pokazuje pravac leta. Ručica ima istu funkciju kao i digitalni pokazivač potiska motora. Do njega je umanjena mapa svijeta. Iznad mape je radar, koji pokriva prostor leta ispred vas. Desno od ovog instrumenta nalaze se pet prekidača i dvije lampice. Ljave počinje da treperi kada meta dođe u vidokrug. Obadviije lampice trepere u slučaju da pogodite cilj. Oko table i prekidačima smješteno je 5 pokazivača (3 velika i 2 mala). Prvi od njih označava brzinu, drugi potisak motora a treći visinu. Ostala dva instrumenta pokazuju vertikalni i horizontalni položaj aviona. Kazaljka prvog aparata mora da pokazuje 9 sati da bi avion bio vodoravan sa zemljom. Kazaljka drugog aparata mora biti na 12 sati čime letjelica ne skreće već ide ravno.

nadolje, da biste uvukli kotače u leto vrijeme i uzletjeli.

Sletanje na nosač aviona (Nimble ili Enterprise) traži mnogo strpljenja. Nosači su visoki 124 stope.

I za kraj, nekoliko savjeta. Na stama ili iza nosača ponekad se laze kontrolni tornjevi (misije broj 5 i 8), tako da se pri odvajanju zemlje nastavite propinjati pod većim kutom, kako ne biste udarili u toranj. Pista na koju treba sletati u Indoneziji (mislija broj 4) okružena je rližnim poljima i močvarama. Zbog tih poteškoća pri sletanju smanjite potisak na 31 % čim prete rijeku te se spustite na visinu 20 - 30 stopa. Počnite se spuštati pod uglom od 5 stupnjeva nakon što uletite u hangar, te nastavite u običajenom proceduru sletanja.

Pri sletanju nosač nemojte spuštati ispod 5 stupnjeva, ne počnite smanjivati potisak do 0. Time ćete uštedjeti više prostora poletanje s obzirom da je pista nosača aviona prilično kratka.

Simulaciju F-18 Hornet odlikuje odličan zvuk i animacija. Grafika delako iznad grafike u, recimo Project Stealth Fighteru i Gunshipu.



*Prestige*  
**ronhill®**

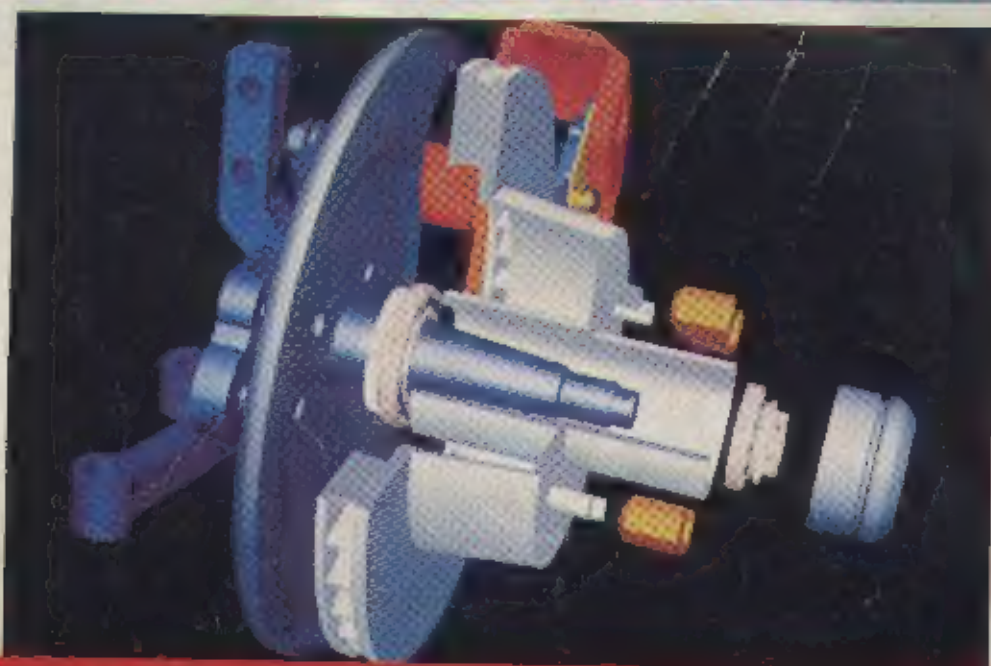
Ime koje sve kazuje!



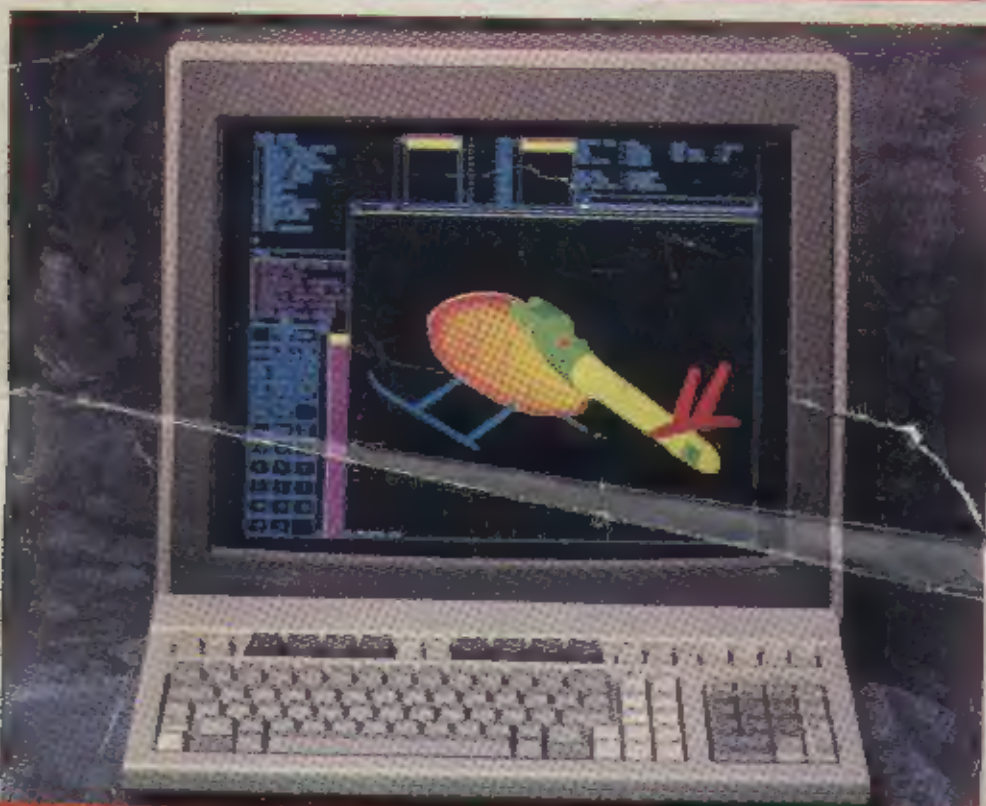


# HEWLETT-PACKARD I PARTNERI U SVETU I KOD NAS

## REŠENJA ZA MAŠINSTVO



**SDRC I-DEAS programska oprema na radnim stanicama Hewlett-Packard**



**McDonnell Douglas Unigraphics II programska oprema na radnim stanicama Hewlett-Packard**



ZASTOPSTVO  
HEWLETT-PACKARD  
SI 1000 LUBLJANA  
CELOVSKA 73  
TEL (061) 368-441  
TELEK 21583 YU 44@HPAK  
TELEFAX (061) 858-547

11000 BEOGRAD  
ZEMUNJSKA 10  
TEL (011) 544-290  
TELEK 72184 YU HERMES  
TELEFAX (011) 558-847

11000 SARAJEVO  
KRALJA TOMISLAVA 1  
TEL (071) 23-962 05-054  
TELEK 41834